



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

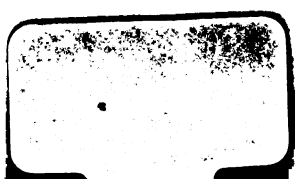
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

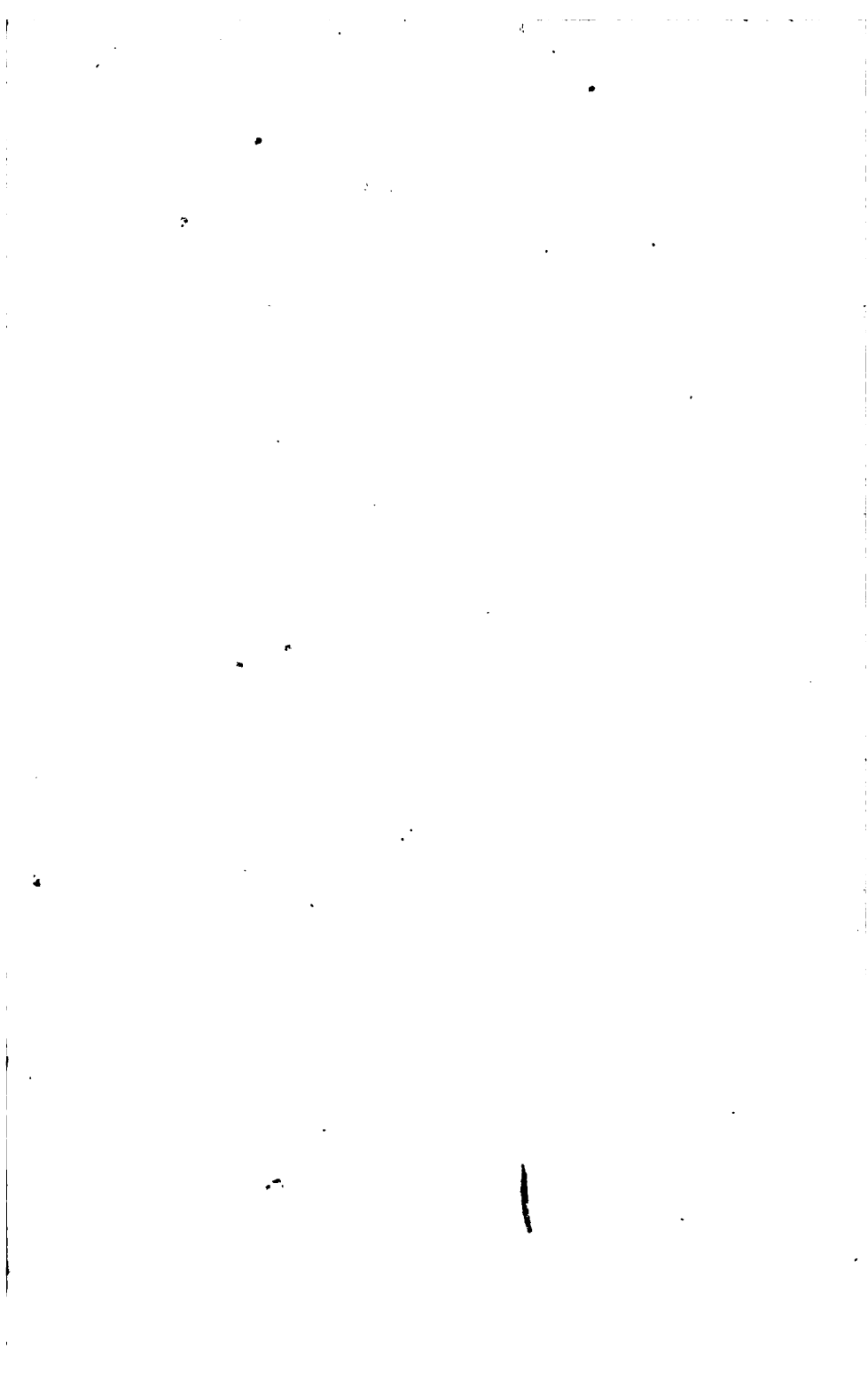
Über Google Buchsuche

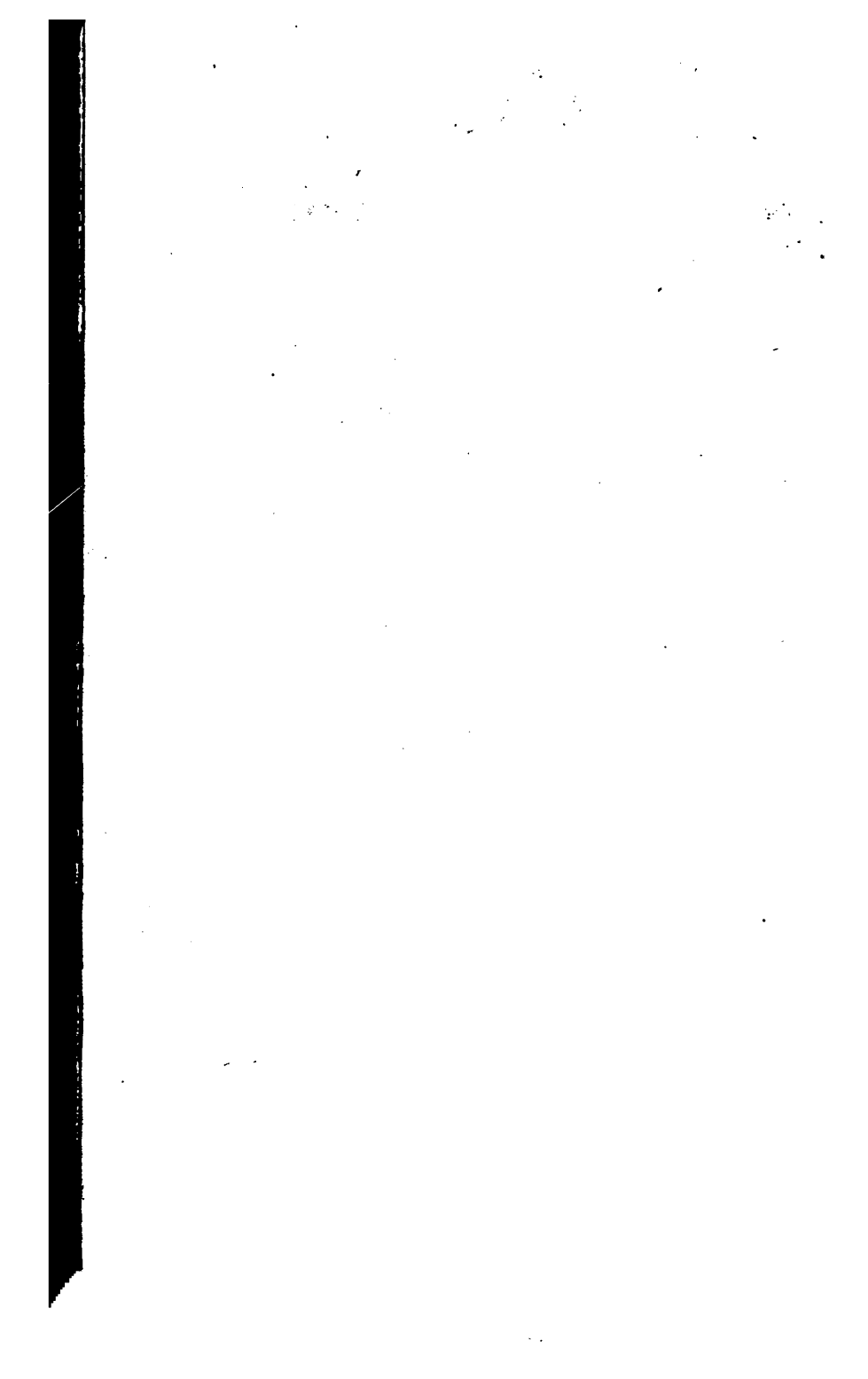
Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

1341

Soc. 3974 e. $\frac{176}{10}$







Archiv
für
wissenschaftliche Kunde

von
R u s s l a n d.

Herausgegeben

von
A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

Mit fünf Tafeln.

B e r l i n,
Verlag von G. Reimer.
1852.



Inhalt des Zehnten Bandes.

Physikalisch-mathematische Wissenschaften.

	Seite
Ueber die Uralischen Frischhämmer. Nach dem Russischen von Herrn Rojkow. Hierzu Tafel 1 — 4.	71
Jahres - Versammlung der K. Russ. Geographisch. Gesellschaft im Jahre 1851.	140
Auszug aus dem Jahresberichte der K. Russ. Geographisch. Gesell- schaft für das Jahr 1850.	147
Ueber die Anlage einer Silber- und Bleihütte in dem Alagirer Be- zirk von Osetien.	156
Ueber die Krystallform des Chiolithes von Miask am südlichen Ural. Von Herrn Kokscharow.	164
Beobachtungen über die Entwicklungsstadien der bei Moskau wild- wachsenden Pflanzen. Von Herrn N. Annenkow.	167
Beobachtungen über die Blüthezeiten der bei Moskau cultivirten Pflanzen. Von Demselben.	234
Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalzerze. Von Herrn R. Herrmann in Moskau. (Hierzu Tafel V.)	260
Die Insel Kolgudjew. Nach dem Russischen von Herrn A. S. Sa- weliew.	302

Topographisches über das Kaspische Küstenland in Transkasien.	
Die Halbinsel Kanin. Nach dem Russischen von Herrn A. S. weliew.	
Ueber die Zieselmäuse in den Süd-Russischen Gouvernements.	
Nachrichten über die Zugheuschrecke und die in Russland ergangenen Mittel zu ihrer Vertilgung.	
Die Jagd im Simbirsker Gouvernment.	
Ortsbestimmungen bei einer Fahrt durch den Großen und den arktischen Ocean auf der Corvette Krotkoi und darauf begangene Untersuchung der Strömungen in diesen Meeren. V. Erman.	

Ueber eine angebliche mathematische Entdeckung des Herrn Wrozkji. Von Herrn R. Meyer.	
Die Goldgewinnung am Ural und in Sibirien im Jahre 1850.	
Das Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Band I bis X.	
Die Goldgewinnung am Ural und in Sibirien im Jahre 1851.	
Sach- und Personen-Register zu Ermans Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band I bis X.	

Historisch-linguistische Wissenschaft.

Briefe aus Transkaukasien.	
Ueber die Sammlung Ukrainischer Volkslieder. Von Herrn Maksimowitsch.	
Statistik der Feuersbrünste in Russland.	
Reisebemerkungen über Syrien und Palästina in den Jahren 1846 bis 1847. Nach dem Russischen.	
Kalewala das Finnische Nationalepos.	

	Seite
Neue Ausgrabungen bei Kertsch.	319
Denkmäler des Alterthums der Mordwinen.	323
Die Höhle von Mangut in Daurien.	329
Die Baschkuren oder Baschkiren. Nach dem Russischen von Herrn P. Nebolsin.	357
Castrén's Versuch einer Ostjakischen Sprachlehre.	366
Poetische Denkmäler der Samojeden. Von Dr. Castrén.	374
Ueber die alte Bolgarische Stadt Jukotin. Nach dem Russischen von Herrn A. Artemiew.	396
Scenen aus dem Leben in Grusien. Von Demitri Bagradse.	427
Das Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Band I bis X.	568
Sach- und Personen-Register zu Ermans Archiv für wissenschaft- liche Kunde von Russland. Band I bis X.	583

Industrie und Handel.

Ueber den Theehandel in Russland.	152
Silber- und Bleigewinnung in Osetien.	156
Nachrichten über die Jagd auf der Insel Kolgudew. Nach dem Rus- sischen von Herrn A. S. Saweliew.	311
Topographisch - landwirthschaftliche Beschreibung des Kaspischen Küstenlandes in Transkaukasien. Nach dem Russischen von Herrn J. Hagemeister.	333
Die Halbinsel Kanin.	384
Die Jagd bei den Simbirsker Tschuwaschen. Nach dem Russischen des Herrn W. Lebedjew.	452
Das Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Band I bis X.	568
Sach- und Personen-Register zu Ermans Archiv für wissenschaft- liche Kunde von Russland. Band I bis X.	583

Allgemein Litterarisches.

Die Anfänge des Russischen Theaters.	
Der Fischer. Eine Novelle nach dem Russischen.	
Das Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland B:	
bis X.	
Sach- und Personen-Register zu Ermans Archiv für wissen:	
liche Kunde von Russland. Band I bis X.	

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben
von
A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

E r s t e s H e f t.
Mit vier Tafeln.

B e r l i n,
Verlag von G. Reimer.
1851.



Briefe aus Transkaukasien.

Endlich, am achten Juui, Deinem Geburtstage meine liebe L., kamen wir an dem Endziele unsrer Reise an. Die Bastionen und Thürme von A. liegen nun vor mir, und hinter ihnen dehnt sich bis in blaue Ferne und zu geheimnißvollen Bergzügen die persische Ebene hin. So stehe ich denn wie träumend vor dem Lande des Darius und Xerxes, und was wir in der Kindheit, in jenen anziehenden ersten Geschichtsstunden vernahmen, die Erzählungen von Thermopylä und Marathon, von Persepolis und Arbela erwachen auf das lebendigste in der Erinnerung. Doch unser Zug glich nicht dem des welterobernden Alexander. Bald wurde unser Wagen von Pferden gezogen, die mit dem Katzengeschlecht in verwandschaftlicher Beziehung zu stehen scheinen, bald mußten wir Büffel nehmen, und zogen dann mit diesen gravitatischen und malerischen Thieren langsam einher wie weiland Ulysses und Penelope auf Ithaka. Treu führten uns indess die starken Thiere über Berg und Thal, durch Schluchten und breite Flüsse; die Kinder ritten auf Kosakenpferden neben dem Wagen durch die Wellen und wir kamen glücklich in dem ersten Nachtlager, sunfzig Werst von Tiflis an — wir hatten nämlich erst um vier Uhr am Nachmittage Postpferde erhalten können. In dieser mühseligen Art ging es nun täglich weiter, bald mit Büffeln, bald reitend, bald zu Fulse.

Acht Werst von Karawansarai, wo wir am Abend des dritten Tages anlangten, fängt die romantische Diligenskoee

Uschtschelje an, eine lange malerische Schlucht in den Felsen der Alajese Berge von dem Flusse Achstara braust. Der Weg, eine Art Chaussee und zum Theil in den Felsen gehauen, führte uns im Zikzak hindurch, und zwar in zweierlei Richtung, bald von oben nach unten, bald von unten nach links sich schlingend. Bald berührten wir die Ufer, deren Ufer von einer reizenden Vegetation begleitet und die in lauter silbernen Kaskaden von Fels zu Fels bald mußten wir hoch hinauf auf Hügel die eine entzückende Fernsicht in die Gebirge boten, die wie Dekorationen im Sonnenlicht grell erglänzten, dort sich in einen blauen Schleier hüllten. Bald wieder standen wir, oder liegend, unsere Ochsen, vor dem Berge, einer undurchdringlichen Felsmauer, so daß kein Weg hier ausführbar gewesen wäre und auf leichter Brücke setzten wir dann ans jenseitige Ufer, wo die Natur gegen die Sterblichen gefälliger gewesen zu sein scheint, aber auch nur eine kurze Strecke, nach welcher uns ein mächtiger Riese von Granit den Weg vertrat und zum Ufer ans alte Ufer hinüber zwang. Geschwätzige Quellen und kleine Flüschen beleben allseitig die Schlucht und mischen ihre kleinen Stimmen in das stärkere Rauschen der Achstara. Die Ochsen rufen: Mutter, wir sind auch da und umarmen die Mutter, die klar und krystallhell dahin strömt. — Diese Eigenschaften waren mir an einem kaukasischen Flusse etwas neues: wie trübe und schmutzig dagegen sind die Flüsse des Kaukasus und der Mur und Achtischei. Dafür haben hier auch die schönen Bäume es unternommen den schönen Fluss zu schmücken. Die Rosenstöcke, groß wie Bäume, sind durchaus nichts seltenes. Eine blühende Vegetation und das üppigste Gras ist hier das Kleid der Vorberge; die höheren Bergreihen zeigten nur spärliche Büsche und die zierlichen Blätter und das saftige Grün der Steineiche. In noch höherer Region erschien ein Baum, der weder Laub noch Nadeln trug, aber ein Gemisch von Nadeln und Blättern, welches ihm wunderschön stand. In der Pflanzenwelt begegnete uns überhaupt immer mehr neues entgegen, wenn auch das Alte und Bekannte sich erhielt und wiederholte. Unsere livländische

Feldblumen begrüßten mich hier wie alte Bekannte und predigten mir, daß auch ich nicht verzagen sollte in dem fremden Boden. Dann kamen unsere Pielbeeren in voller Blüthenpracht; es ist zwar blos ein hübscher und sonst ziemlich dummer Baum, mit Früchten die so viel versprechen und so wenig halten, aber ich freute mich doch — es war immer ein alter Landsmann, und in der Fremde muss man es nicht so genau nehmen. Dann lächelten uns aus Schilf und Gras einige Vergissmeinnicht mit himmelblauen Gedanken an; die Kinder sammelten sich ganze Sträufchen davon; unsere heimische Birke aber sahen wir zum erstenmale erst in der Nähe der Gränze von Persien, aber nur in einzelnen Exemplaren einsam stehend. In der dritten noch höheren Bergreihe erschienen nur kahle Granitfelsen und hin und wieder grasbewachsene Plateaus, die höchsten Spitzen aber glühten von ewigem Schnee. An den Stellen wo all' diese verschiedenen Stufen mit ihrer mannigfaltigen Vegetation von unsrem Blicke umfaßt werden konnte, war das Panorama wirklich majestätisch schön.

Funzig Werst ist diese Diligenskoe Uschtschelje lang; Menschen und Pferde erschienen mir durch die schöne Natur auch veredelt; rasch und fröhlich ging auch alles vorwärts, und ehe als wir es gewünscht hätten, endete die romantische Bergschlucht.

In der Ebene fanden wir nun keinen Ort weiter, wo man mit den bescheidensten Ansprüchen hätte „pernoctiren“ können, um mich Tantchen I stedt's Ausdruck von circa 1760 zu bedienen. Es waren nur recht malerische Erd- oder Düngerhaufen, in denen die genügsamen Bewohner der Ebene mit ihrem sämmtlichen Vieh logirten. Die letzte Nacht aber schliefen wir ganz gut in einem reinlichen Molokaner Dorfe (eine Art Quäker oder so dergleichen). Je näher der Gränze, desto trauriger wird die Gegend, nur wüstes Gebirgsland erscheint und einige unschöne, grasbekleidete Berge; die herrlichen Wälder sind zurückgeblieben und nur hier und da stehen Reste einer früher dagewesenen Vegetation.

fühlte in einem Gränzlande zu sein, wo, wie immer in diesen Ländern, die Kämpfe feindlicher Stämme sich entspielen. Diese Aermlichkeit der Natur schien mir das Werk der Schenkenden zu sein. Die Menschheit ist wie das Feuer, das schreitet nur langsamer einher aber dafür verzehrt es auf ewige Zeiten das Leben der Erdrinde, und hinter sich auf Fufstapfen dehnen sich Wüsten wie fühllose Brandnarben.

Ueber die Vegetation bemerkte ich noch folgendes: Im April näherte sich das Korn in Baku der Reife — (Dahier, daß wir von Achti nicht grade, sondern über Baku nach Tiflis gingen). In Tiflis fanden wir das Korn erst Ende Mai so weit, in Transkaukasien ist das Korn noch mehr zurück, hier an der Gränze ist es erst ein paar Hände hoch und erst im Juni blühen erst die Frühlingsblumen.

Am Kuban waren die vorherrschenden Thiere Pferde. In Achti (an der Ostseite des Kaukasus) Esel; in Baku Pferde; in Tiflis Maulesel; auf dem Wege nach Erzerum Büffel; hier an der Gränze Ochsen. Man fährt mit Ochsen, das Volk reitet auf Ochsen; Ochsen werden mit Gepäcke beladen, selbst die Kühe werden nicht verschont; wenn die Fahrt fortgeht, so werden wir noch erleben, Schaaf und Ziegen als Zugvieh zu erblicken; wenigstens habe ich schon einmal eine Schaaf mit Gras beladen gesehen und sie sind auch so klein und grofs, daß man die List des Ulysses der unter dem Fuß des Polyphemus recht in der Wolle safs — nicht unbedingt zu den Fabeln rechnen möchte. Unsere Wohnung, obwohl die beste in der Stadt, war bis jetzt noch nicht im Stande auf uns einen imposanten Eindruck zu machen. Es ist ein langes, niedriges Haus, am passendsten einem livländischen Krug zu vergleichen, er besitzt kleine Fenster und kleine Thüren, und sein Inneres ist mit Modergeruch erfüllt; obwohl da kein Fundament gelegt zu sein scheint, so hat sich das Gebäude gesenkt und steht daher tiefer als der umliegende Boden; der Regen kann also, wie er es in der ersten Nacht unseres Hierseins wirklich ausführte, unter den Wänden durch in die Zimmer sich begeben, und dazu kommt, daß auch die

Briefe aus Transkaukasien.

Dach eine gemüthliche Offenherzigkeit erblicken lässt; in mit Galoschen von Gummi und einem guten Regenschirm empfindet man wenig davon. Die Möbeln dieses Hauses ben keinerlei Prätension besser sein zu wollen als der Besitzer sie trägt. Die Nähe des Ararat gibt mir fast das Recht zu behaupten, dass sie noch aus Noahs Arche stammen; sind auch merkwürdig durch die Seltenheit, im ganzen Hause zählte ich nämlich nur sechs Stühle, die, nebst ein paar beholfenen Tischen, einem äusserst hölzernen Divan, ein wunderbar schmutzigen Schrank und einer Kommode ganze Ameublement ausmachen. Was letztere anbetrifft, ist sie von einer so ungeheuerlichen Konstruktion, dass fest überzeugt bin, der Tischler muss sie in einem Anfall von Wahnsinns koncipirt und in einem Anfall von Ras ausgeführt haben. Ein jeder riesenmässigen Balkensägen breiten Beil, und einer jener kunstvolleren, gebildeteren zu Stande gewaffnet, hätte was kunstvolleres, gebildeteres zu Stande gebracht. Da ich nun zu diesen Raritäten keine Neigung verspürte, und man alte Möbeln nicht viel rühren und rücken darf, so verzichtete ich auf den Besitz der elenden so Stühle, und habe mich mit meinen Kindern asiatisch auf der piche gelagert. Anfangs war es mir unbehaglich, aber um den Fremden zwingt ihn allmählig in die Sitten des Landes einzugehen. Luft, Nachahmungstrieb, Noth, Mangel Heimländischen oder Unbrauchbarkeit des Vorhandenen die Lehrmeister, und ich sitze jetzt schon so gerne am Becken wie eine geborne Asiatin. Wundere Dich daher nicht, wenn uns das Schicksal einmal zurück nach * * hof führt, mich Boden sitzend zu finden. Wird es doch der heimathliche und somit doppelt lieb!

Nun ist alles im schönsten Gleise; die neuen Verhältnisse sind angepafst und sitzen uns, wenn auch eng, doch so, man sich zur Noth darin bewegen kann. Ich habe in alten Statskalesche Visiten bei den Damen der Stadt gemacht, die eben so pünktlich erwiedert wurden. Hier an

Gränze der Civilisation sind wir Europäerinnen darauf wiesen wie auf eine Pflicht, fürs erste wenigstens die men des abendländischen Gesellschaftswesens in ihren Strenge zu beobachten und einzuführen. Wir gaben am 31. Juli ein Festival, wo nach den persischen des Volks im Freien, ein europäischer Ball im Hause folgte, der durch ein hier in dem Umfange noch nicht hohes Feuerwerk verherrlicht wurde; es verdient zur Charakteristik hiesiger Zustände angeführt zu werden, daß der Berichterstatte der Festlichkeit im „Kaukasus“ die Worte der Wirthes vorzüglich hervorhebt: daß die zahlreichen alle haben sitzen können!

Nachdem wir unser Standquartier somit eingeweiht wohnlich gemacht haben, sind wir auf Ausflüge in die Gegend bedacht. Die zwanzig Werst von hier liegenden Ruinen der alten armenischen Hauptstadt Ani, und das Kloster Etschmiadsin werden von uns nächstens besucht und sollen den Inhalt meines nächsten Briefes bilden; will ich Dir unsern Besuch der „feurigen Esse“ beschreiben der stillen Flammen von Baku und ihrer lauten Anbetenden Gäber (Gjábri). Wenn Du Dir die Lage des Kaukasus vergegenwärtigst, so wirst Du keiner Karte bedürfen um zu erinnern, daß das Gebirge sich querhin und etwas schief vom Schwarzen zum Kaspischen Meere erstreckt. Die Spitze des Kaukasus ragt nun als Vorgebirge Apscheron ins Kaspische Meer hinein, und grade auf dieser Landspitze liegt Baku und siebzehn Werst nördlich von dieser Stadt das indische Feuerschloß der Gäber.

Um das Flammenspiel besser zu genießen, wählten wir zur Hinfahrt den Abend, aber mit ihm kam ein dichter Nebel und dieser machte den Weg dahin äußerst halsbrechend. Ein Perser, der russisch verstand, machte den Führer und voraus. Als wir das Ziel erreichten war es schon stockfinstern, die Flammen erhoben sich in köstlicher Reinheit zum schwarzen Nachthimmel und das ganze Feuerschloß war wie von einem Kranze von Wachtfeuern umgeben. Es waren Perser aus

Umgehend, die sich beschäftigten Kalk zu brennen und zu backen — gewöhnlich höchst prosaische Vorgänge — als ich weiß nicht wie es kam, daß mir an diesen reinen, heimnißvollen Flammen diese Beschäftigung edler, und so sagen, biblisch erschien. Waren es nicht solche schwarzen Gestalten, die am Thurm von Babel bauten und Kalk brannten!? Uebrigens ist das hier höchst bequem und wohlfeil, man macht eine beliebige Oeffnung in den Boden bringt ein Feuerfunken daran, und eine nie versiegende Feuerquelle schlägt wie ein Springbrunnen empor. Hinter diesen Flammen und Feuerchen erschien grell beleuchtet die schmutzweiße Mauer des Schlosses, aus dessen Mitte, aus zwei hohen Säulen die reinsten, klarsten und gewaltigsten Feuerflammen emporstiegen, bald vom Nachsturm horizontal hingelegt und geschwungen wie Schlangenzungen, bald plötzlich steiler erhaben wie zwei Altarlichte und wie diese, den Himmelsdomeinleuchtung. Wir fuhren um das Gebäude herum und hatten auf jener Seite, wo keine Feuer der Erde entstiegen, dem Thore an. Es regnete fein; unser Führer ging uns zumelden, und kam gleich darauf zurück mit einem dunkelfarbigen Hindu. Sein Anblick bewegte mich sonderbar, vergafs, daß er einer weitverschlagenen Kolonie von vielen Individuen angehört und ich fragte mich, ob wir denn vielleicht nach Indien verschlagen wären, oder Indien so hoch aufgerückt sei? — Wir traten unterdeß in den Hof, dessen Mitte das tempelartige Gebäude mit den beiden Feuer Säulen steht; in der Mitte dieses kleinen, aber hohen Bauwerkes das weder Thüre noch Fenster zeigt, hängen oben im Wölbe ein paar große Glocken, die der Hindu gleichsam Einleitung der nun zu schauenden Herrlichkeiten gewaltig tönen liefs. Es war fast um taub zu werden; der erste druck hatte etwas grauenhaftschönes; auch die Knaben schrien ungewöhnlich ergriffen; sie fassten an ihre Schaschkas und lehnten sich stärker an mich. Aufser uns nebst D.

*) Tscherkessendolche.

und Dollmetscher war niemand zu sehen als der schwarze Gäber in weißem Turban, langem, braunen, härenen Gewande, und weiß und blau gestreiften Unterkleidern, von denen nur ein ganz schmaler Streifen sichtbar wurde, genug, um die schwarzen, nackten Füße hervorzuholen. Seine Züge waren edel, sein Bart lang und schwarz; so sah er da wie ein Geisterbeschwörer, wie der Herr eines Zauber Schlosses, der seine dienstbaren Geister herbeiruft. Und Feuer, als ob sie seinem Befehle gehorchten, loderten Schmetterten und Geheul der Glocken heller und wie zischend empor; bald war heller Tag um uns, bald umgab uns wieder Halbdunkel, wenn der Wind die Flammen wie Halme hinwieg. Ich sah uns alle der Reihe nach an; ich war die einzige Person, die europäisch gekleidet ging; mein Mann war in seinem langen schwarzen Bart und seiner Tscherkessenkleidung, so asiatisch waren die Knaben und die Diener angethan, mit Ausnahme des Hindu, waren bewaffnet und doch waren es, der uns alle durch das Imposante seiner Erscheinung in der Umgebung in diesem Augenblicke zu beherrschen schien. Ich wurde mir so europäern und heimweh zu Mute; ich erwartete in jedem Augenblicke etwas Ungeheuerliches mir ereignen zu sehen, das Zusammenströmen von Feueranbetern, und das Greuel eines heidnischen und barbarischen Götzendienstes. Als sich aber nun nichts ereignete, weder etwas Schreckliches, noch irgend sonst etwas, so verwandelte sich meine Furcht in einen gewissen Aerger der Täuschung. Indeß forderte uns der Dollmetscher auf, dem Gäber zu folgen, mit frischer Hoffnung etwas Neues zu sehen, gingen wir weiter. Rund um den ganzen inneren Umfang der Mauer waren die kleinen zellenartigen Wohnungen angebracht, die Siebels heißen, ferner Ställe und andere Gebäude. Der Dollmetscher erzählte uns, das Schloss sei von einem reichen, indischen Nabob, der Feueranbeter war, erbaut, und von ihm und seinem Hofstaat längere Zeit bewohnt worden. Die alte indische Herrlichkeit ist nun aber dahin, und nur noch drei Hindu sind die traurigen Ueberreste glänzender Zeiten. Aber die N

Briefe aus Transkaukasien.

blieb sich ewig gleich; ob angebetet oder nicht, fuhren reinen Flammen doch fort zu leuchten, zu wärmen und imponiren, und soweit geht ihr Ruhm, daß aus dem fern Indien jährlich viele Pilger herkommen um zu beten und sich beten zu lassen, bei der sichtbaren Erscheinung des nen Urlichts.

Endlich kamen wir vor der Sekle des Derwisches und folgten seiner Einladung auch hinein; durch eine niedrige Thür und über eine hohe Schwelle, stiegen wir ein paar Stufen hinunter und befanden uns nun in einem kleinen, niedrigen sehr weissen Raum, der statt einer Diele einen festen Boden von Lehm zeigte, und in dessen Mitte ein kleiner mauerter Altar stand, mit einer Oeffnung nicht grösser als die Mündung einer Flinte, aus welcher eine leichte, schlackige Flamme emporstieg, das Zimmer hell erleuchtete. An den Seiten des Altars waren auch andere, kleine Oeffnungen. Ein Hindu ergriff einen Strohhalm, entzündete ihn an der Flamme und legte ihn an die Oeffnung, aus dem sogleich helle Flammen emporschossen; er blies sie aus, legte wieder Feuer und gleich war wieder die schönste Flamme da. Die Kinder der nie-Gasflammen gesehen haben oder sich wenigstens nicht mehr erinnern können — betrachteten das alles wie die allerhübscheste Zauberei, und ich dachte an die beiden Ecksteher, von dem der eine zum ersten Male eine Gasflamme erblickte. Höre du, fragte er den andern, da ist ja kein Dampfen drinn, was brennt denn darin? Dummkopf, antwortete der Klügere, det ist ja eben der Witz! — Auf einem zweiten Altar, der, wie der erste, die Höhe eines gewöhnlichen Tisches hatte, lagen und standen die Götzenbilder und Schätze des Derwisches. Dieser zweite Altar war an die Aussenmauer gelehnt, so daß der Feueraltar zwischen ihm und der Thür stand. Zu ihm führten ganz kleine Stufen, auf die man nicht trat. Es lagen vielmehr auf denselben die zu ihren heiligen Handlungen nöthigen Schalen, Muscheln und Instrumente. Dem Altar selbst standen kleine metallene Götzen, hässlich jenen chinesischen Bildnissen ähnlich, die sich im chinesischen

Saal im alten Palais von Zarskoje-Selo befinden. Neben den Figuren lagen zu unserem Erstaunen, Kreuze verschiedener Form und Grösse. Wir liefsen den Gäber den Dollmetscher darüber befragen. Die Antwort laut orientalischer Emphase: Es ist Ein Gott und Niemand ist gesehn: daher verehrt ihn jeder auf seine Art und macht eine Vorstellung nach seiner Art! — Die Antwort war mässig genug, und wir konnten doch nicht erfahren, welche christlichen Kreuze hingekommen waren, vielleicht hat auch die Frage gar nicht verstanden *). Auf dem Altar seinen Abstufungen lagen noch allerlei schöne, seltne, kleine Steine, nach denen die Knaben sehnlich langten, die trotz unserer glänzenden Anerbietungen, nicht erhalten, denn es waren Andenken aus der fernen Heimat. Vielleicht dienten sie dem Priester eben durch ihre Seltenheit notwendige Zierde seines kleinen Götzenhauses.

Ferner lagen noch verschiedene zu ihrem Götzen gehörnde Schalen, Klappern, Weihrauchkesselchen, kleine Lampen, kleine silberne Tellerchen und Theebereiter. Die Luft war aber erstickend vom Gasdampf und die Hitze war wie in einem Dampfbade; mir verging anfangs nichts und draussen erst konnte ich mich langsam erholen. Derwisch nahm vom Altar röthlich und weifs kandirtes Gebäck, hielt ihn im Gebete murmelnd seinen Bildern gegenüber, sprengte ihn dann mit Weihwasser und reichte ihm einen silbernen Teller.

Indem trat ein zweiter Hindu herein, ein wohlthätiger, älthlicher Mann mit grauem Kopf- und Barthaar und gelber Gesichtsfarbe, denn da er schon seit zwanzig Jahren in der Stadt er sich ausdrückte, im Norden wohnte, so hatte seine Gesundheit etwas gelitten. Amintaas, so hiefs der Alte, lud mich auch in seine Sekle ein, die dreimal gröfser war als

*) Zu beiden Seiten des Altars waren viereckige Säulen und die Wände der halbkreisförmigen Zelle waren mit gemauert umgeben.

Derwisches. In der Mitte, der Thür gegenüber, stand ein eingemauerter großer Kessel, unter welchem ein Gasfeuer brannte. Die längliche Sekle bestand aus drei, gleich großen Abtheilungen, die durch niedrige, zwei Arschin hohe Mauern von einander geschieden waren, welche aber in der Mitte Durchgänge darboten. In der mittleren Abtheilung stand der Thür gegenüber der Wasserkessel; in der Abtheilung rechts stand ein Altar und ein Kochtopf auf einem Dreifuß über einer Gasflamme. Die Abtheilung links war mit Teppichen zum Schlafen belegt. Aus den niedrigen Mauern zwischen den Abtheilungen strömten nach allen Seiten hin neue Gasflammen.

Nachdem wir auch hier die Steine, Schalen und Götzenbilder besehen hatten, die hier reicher und in größerer Anzahl vorhanden waren, fragten sie uns ob sie auch für uns beten sollten. Nach erhaltener Einwilligung wurden nun alle Vorbereitungen zu der Ceremonie getroffen; die große Muschel wurde im Kessel ausgespült, die Schalen wurden auf den Stufen des Altars geordnet, sämtliche Gasöffnungen flammten auf, der kleine Räucheressel dampfte, die silberne Schale mit kandirtem Zucker stand auf einer Lampe zwischen Glocken, deren Griff zwei hässliche Götzenbilder vorstellte, und die Amintaas ergriff und mit großer Hefigkeit zu schütteln begann. Hinter ihn stellte sich der Andere und schlug zwei inwendig gehöhlte, auswendig mit Buckeln versehene Metallbecken mit gewaltiger Kraft an einander, dazu begleiteten sie sich mit dem unmenschlichen Lungen hervorgebracht haben möge, das je menschliche Lungen hervorgebracht haben mögen. Und doch war eine Art Methode in der Tollheit und an einem Piano hätte ich die Cadenz aufschreiben können. Endlich machten sie eine kleine Pause, in der sie vor ihren Bildern sich verneigten, leise murmelten, die Schalen wieder anders ordneten und den Zucker mit Weihwasser besprengten. Mein Mann flüsterte mir ins Ohr:

„Sie streuen und weihen“
und die ganze Götzenscene aus dem Faust — mit „schweben“

auf, schweben ab, neigen sich, beugen sich," trat in leb-
Analogie vor mein Gedächtniss.

Unterdessen hatten sich die Lungen des alten Amir wohl erholt, denn nun ergriff er die gewaltige Muschel, sie mit beiden Händen fest wie ein Triton, und blies nun unglaublicher Macht schmetternde, langgehaltene Töne, und unharmonisch, kaum melodische Gestaltung annehmend. Wir glaubten, entweder seine Lunge oder die Muschel zu zerspringen, der Athem verging mir vom Zuhören, mir wurde schwindlich und plötzlich begriff ich, wo der Ausdruck "denklärm" herkommt. Lange dauerte diese kannibalische Musik, die den vornehmsten Theil ihrer heiligen Handlungen auszumachen schien. Als ein milderer Finale erschien zuletzt ein wilder Gesang, Geklapper, Geklingel und Gemel. Endlich war das Konzert aus und wir athmeten auf. Amintaas präsentierte uns den kandirten Zucker, mein Mann legte an Stelle dessen zwei Dukaten hin, die lebhaften Dankbezeugungen empfangen, und auf den Boden niedergelegt wurden. Wir traten nun wieder unter den alten Himmel, aber die Scene hatte sich verändert; dasselbe Feuerschloss wimmelte von Persern, die von ihrer Feuersbrennei herbeigeeilt waren, um nicht sowohl die Hindu als uns Europäer zu sehen. Perserinnen saßen an verschiedenen kleinen gemauerten Oefen, wo sie an Gasflammen Tischeucks rösteten, platte dünne Brödle aus ungesäuerten Teige, die in ein paar Stunden fertig sind. In großer Begeisterung gingen wir nun etwa hundert Schritt weit vom Schloss zu einem Brunnen, der zugedeckt gehalten war; man deckte ihn los, warf ein Bündel brennendes Stroh hinein, und zischend und sprühend stieg eine prachtvolle breite Feuersäule, wie die schönste Girandole empor — in Funken und Sterne auseinanderstäubend. Leider dauerte der schöne Anblick nur ein kurzes Moment und es bedarf wieder einer Viertelstunde, um hinlänglich Gas zu diesem Experimente sich ansammeln zu lassen. —

Somit war der Besuch beendet, wir setzten uns bei

mendem Regen in den Wagen, und hundertmal in Gefahr umgeworfen zu werden, mit den zwei schlafenden Knaben auf dem Schooße, kam ich todtmüde nach Mitternacht in Baku an. Es war gerade die Osternacht. Alle Einwohner waren in den Kirchen, die Glocken tönnten feierlich durch die Nacht und ich hätte gern dem christlichen Gottesdienst beigewohnt, aber die Kinder mußten zu Bett gebracht werden, und ich selbst war mehr todt als lebendig. Am nächsten Morgen, ich saß mit den Kindern auf dem Sopha, trat ein langer, hagerer, greiser Hindu herein, festlich in einem weissen Talare gekleidet und reichte mir auf einem silbernen Teller, weissen und rosenrothen Zucker. Er war der dritte und vornehmste Priester aus dem Tempel der Gäber und zum Osterfeste nach Baku gekommen. Wir nahmen einige Körner von seinem Zucker, und ich legte ihm einen Silberrubel hin. Als er noch seine Danksagung machte, kam mein Mann und sagte ihm theils auf tartarisch, theils auf russisch und theils pantomimisch, daß wir gestern Abend bei seinem Tempel waren und hatten beten lassen.

Sogleich fragte er begierig, wieviel wir dafür geschenkt hätten und als er die Summe erfuhr, bat er sich einen Zettel aus; die andern würden ihm sonst nichts abgeben!

Diese Misère mißfiel mir unsäglich, und wir schickten den Alten bald fort, ohne in sein Verlangen zu willigen, denn die beiden Schreihälse von gestern schienen uns die zwei Dukaten mit vollem Recht sich verdient zu haben. Später erfuhren wir, daß die Gaben der Reisenden immer Prügeleien und Zank im romantischen Feuerschloß hervorriefen und das alles verleidete mir die Erinnerung an das schönste Naturschauspiel. Und doch, ist es denn die Schuld dieser armen Einsiedler? müssen sie nicht habgütig werden um zu leben, ihre ihnen gewiss heiligen Gebräuche profaniren? *) Sie arbeiten nicht, denn sie haben weder Feld noch

*) Diese fast naive Bemerkung, scheint auf Italiänische und viele andere Europäische Priester mindestens ebenso gut gemünzt, wie die guten Gjäbri. D. Herausgeber

Garten; das einzige, was einer Vegetation ähnlich sah, gemauerte Kasten im Hof des Tempels, die mit Gartengefüllt waren und in denen einige Sträucher und Pflanzen wuchsen; Reste aus den Blumengärten aus der Zeit oben erwähnten indischen Nabobs, der vergeblich versucht hatte, auf diesem von Gas imprägnirten Feuerboden, Aufzungen zu machen. Indefs machte ich zu meinem Schrecken die Bemerkung, daß hier wenigstens Gras wächst als wir zum Feuerborn gingen, wurden meine Schuhe Grase vollständig nass.

Für Menschen scheint die Gasluft nicht schädlich zu sein; wenigstens waren die Priester der Gäber, die hier seit langen Jahren wohnen, wahre Löwen von Gesun-

Der russische Dialect der Chinesen in Kjachta und Maimatschen *).

In einem Artikel über den russischen Theehandel giebt Herr Schtschukin einige interessante Notizen über den seltsamen Dialect, der von den russischen und chinesischen Kaufleuten als Vehikel ihrer geschäftlichen Beziehungen benutzt wird. Bekanntlich haben die Chinesen auch in Canton eine Art von englischer „Lingua franca“ erfunden, die nur für sie selbst und die mit ihnen Verkehrenden verständlich ist, aber während diese mehr in empirischer Weise entstanden ist, scheint der Kjachtaer Dialect sich gewissermassen systematisch gebildet zu haben.

„Von den russischen Kaufleuten — schreibt mein Gewährsmann — ist nicht einer der chinesischen Sprache mächtig; dagegen sprechen alle Chinesen in Kjachta russisch, aber ein Russisch, welches man sonst nirgendwo verstehen würde. Statt „kak tebja sowut?“ (wie heisst du?) sagen sie z. B. „tuwája kako posówe?“ Füge man einer solchen Verstümmelung der Wörter eine ganz unruussische Aussprache und eine völlig verkehrte Accentirung der Silben hinzu, so wird man begreifen, daß es ohne Dolmetscher unmöglich ist, mit den Chinesen russisch zu sprechen. Dieses rührt übrigens nicht daher, daß die chinesische Sprache von der russischen zu sehr verschieden ist, als daß die Chinesen sich der russischen Aussprache angewöhnen könnten; denn die Chinesen, die in Peking in der Nähe des russ. Klosters wohnen, sprechen ganz

*) Vergl. über diesen Gegenstand Erman Reise etc. Ab. I. Bd. 2. S. 110.

gut russisch, ohne eine Spur der monströsen Maimatschen Aussprache. Die Ursache ist nur, daß die Chinesen in Iking unmittelbar von den Russen lernen, in Maimatschen aber von ihren Landsleuten, bei denen sich schon vom Anfang Handels in Kjachta eine conventionelle russische Sprache bildet hat. Um unsere Wörter zu schreiben, gebrauchten Chinesen ihre phonetischen Hieroglyphen; da nun diese Hieroglyphen ganze Silben und nicht einzelne Buchstaben vorstellen, so geschah es, daß z. B. das Wort blisorukji (kassichtig) von den Chinesen „pi-li-sa-ru-ki“ geschrieben natürlich auch so ausgesprochen wurde. Auf diese Art stand zu Maimatschen im Laufe der Zeit ein eigner, mit chinesischen Hieroglyphen geschriebener russischer Dialect. Ein junger Chinese, der in der Gränzstadt ankömmt, wird eher zum Umgang mit den Russen zugelassen, als nach er diese Mundart erlernt hat. Die russischen Kaufleute in ihrem Verkehr mit den Chinesen dasselbe Kauderwusch und letztere haben daher nicht nöthig, das eigentliche Russisch zu lernen. Auch giebt es keinen einzigen Chinesen, der russisch schreiben kann.

„Vor kurzem*) ist in Kjachta eine Schule der chinesischen Sprache für Russen eröffnet worden. So viel uns belehrt man dort die Büchersprache, ohne die Conversationssprache zu berücksichtigen, die den russischen Kaufleuten bei weitem nothwendiger wäre. Uebrigens wird auch die Bekanntschaft mit der Schriftsprache der Chinesen, obsie für den Augenblick keine praktische Anwendung haben, in der Folge von Nutzen sein.“

*) Vergl. in diesem Archive Bd. IX. S. 706.

Sammlung ukrainischer Volkslieder.

Von

Herrn M. Maksimowitsch *).

Es ist dieses nicht das erste Mal, daß Herr Maksimowitsch ukrainische Volkslieder herausgibt, die er im Laufe von zwanzig Jahren gesammelt hat. Den Anfang machte er im Jahr 1827 zu Moskau mit den „Kleinrussischen Liedern“ (130 Gesänge für Männer und Frauen); dann folgten im Jahr 1834 „Ukrainische Volkslieder“ (113 Gesänge für Männer), und in demselben Jahre erschienen in Moskau die „Stimmen ukrainischer Lieder“ (25 Gesänge mit Musik von A. A. Aljabiew). Jetzt ist er mit einer neuen Sammlung hervorgetreten, die er, um sie von den früheren zu unterscheiden, „Collectaneum ukrainischer Volkslieder“ nennt, und die in sechs Theilen etwa zweitausend nationale Dichtungen enthalten wird. Die Hälfte derselben ist von Herrn Maksimowitsch persönlich, vorzugsweise im Gouvernement Poltawa, gesammelt worden; die andere Hälfte nebst vielen Varianten hat er von verschiedenen Personen in allen Theilen Südrusslands erhalten. Hierher gehört auch eine Sammlung russischer und namentlich wolynischer Lieder, die von dem verstorbenen Chodakowskji hinterlassen wurde und die der Herausg. der Wittve desselben

*) Sbornik ukrainskich pjesen, isdawajemy Michailom Maksimowitschem.
Kiew 1849. Erster Theil.

Ermans Russ. Archiv. Bd. X. H. 4.

abkaufte. Jede Abtheilung ist mit einigen erklärenden Anmerkungen versehen. Dem letzten Theile verspricht der Verfasser seine Beobachtungen und Gedanken über russische Volkspoesie überhaupt und über die Volkslieder der Ukraine insbesondere hinzuzufügen.

Der jetzt erschienene erste Band hat zwei Abtheilung die eine enthält ukraïnische, „Dumy“, die andre Wiegen- u Wartelieder (kolybelnyja i materinskija. pjesni).

In der Literatur wurden die ukrainischen Dumen von dem Jahre 1819 an bekannt, wo der Fürst Zertelew neun Dumen und ein Lied unter dem Titel: Versuch einer Sammlung aller kleinrussischen Gesänge, herausgab. Nach ihm veröffentlichten Sresnewskij in seinem „Saporogischen Alterthum“ (1833–34) und andere Kleinrussen noch etwa zehn Dumen. Hierher gehören die Maksimowitsch sind gegen dreißig bekannt, von denen zwanzig sich im ersten Bande seines Werkes befinden. Unter diesen waren vier: der Kampf des Kosaken mit dem Tataren, die drei Brüder, auf den Sieg von Korsun (1648) und der Ukrainer nach dem Frieden von Bjelaja Zerkow (1652), die aber noch nirgends im Druck erschienen. Die „Dumen“ unterscheiden sich von den anderen kleinrussischen Gesängen durch das mannigfaltige, freie Metrum ihrer Verse, die einen ungleichen Tonfall haben und aus einer unbestimmten Anzahl Silben (von 4 bis 20 und mehr) bestehen. Durch eben dieses Versmaß unterscheiden sich auch die ukrainischen Dumen von den großrussischen erzählenden Gesängen und von den serbischen Nationalliedern, welche sich streng an ihr zehnsilbiges Metrum halten. Von Beiden weichen noch die Dumen durch den Reim ab, der in der südrussischen Volkspoesie gebräuchlich ist. Man findet selten in einer Duma einen Vers ohne einen anderen mit gleichtönender Endung; öfter enden mehrere auf einen Reim. Die Dumen rühren ausschließlich von den ukrainischen Banduristen her, welche noch jetzt mitunter am linken Ufer des Dnjepr angetroffen werden (am rechten giebt es statt der Banduristen Lirnier-Leierschläger). Die südrussischen Sänger, gewöhnlich bli-

Greise, sangen und singen noch immer dem Volke ihre Dumen und Lieder vor, indem sie sich mit beiden Händen auf der vielsaitigen Bandura begleiteten. Das 16. und 17. Jahrhundert war die Blüthezeit der ukrainischen Duma. Im vorigen Säculo riefen nur Paléi und Masepa, nach der Schlacht von Poltawa, und Jelesnjak nach dem Bauernkriege (kolejewtschina) von 1768 einige schwache Anklänge in den Dumen hervor, obgleich das ukrainische Volkslied noch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts fortlebte. Nachher wurde nur das Frühere wiederholt, zuweilen mit Variationen nach einer neuen Weise. Uebrigens bildeten historische Personen und kriegerrische Thaten zwar den hauptsächlichsten, aber nicht den einzigen Gegenstand der ukrainischen Duma; nicht selten besang sie auch häusliche Beziehungen und Gefühle, oder suchte dem jüngeren Geschlecht eine einfache und treuherzige Moral einzuprägen.

(Otetsch. Sapiski.)

Statistik der Feuersbrünste in Russland.

Das Journal des Ministerium des Inneren (*J. Ministerstwa Wnutrennich Djel*) enthält einen Artikel über die während des Jahres 1849 im Umfang des Russischen Reichs stattgefundenen Feuersbrünste, dem wir folgende Data entnehmen:

Nach officiellen Angaben ereigneten sich im Laufe des erwähnten Jahres im Ganzen 7226 Brände. Diese Ziffer gibt im Verhältniß zu den Wohnstellen, so weit sich deren Zahl annähernd bestimmen läßt, eine Feuersbrunst auf 967 Häuser, im Verhältniß zur Bevölkerung eine auf 1937 Familien. Im Durchschnitt kommen auf jeden Tag neunzehn Feuersbrünste. Im Jahr 1848 hatte die Anzahl dieser Unglücksfälle 10322, also fast funfzig Procent mehr, betragen. Trotz der bedeutenden Abnahme, die sich demnach im folgenden Jahr herausstellte, trat doch in einzelnen (namentlich in zehn) Gouvernements eine Vermehrung ein, die zum Beispiel im Gouvernement Wolynien ziemlich beträchtlich (von 289 auf 336) war.

Was die Zeit anbetrifft, so vertheilten sich die Feuersbrünste folgendermassen: Die größte Anzahl (834) fand im October, die geringste (405) im Februar statt; die übrigen Monate folgen sich in nachstehender Ordnung: Mai (788) Juni (702), August (657), September (628), November (616), Juli (613), April (530), März (504), December (497), Janua (452). Es ist merkwürdig, daß gerade in den Wintermonate

(mit Ausnahme Octobers) die wenigsten, im Sommer die meisten Feuersbrünste vorkommen.

Durch Gewitter wurden 294 Brände veranlaßt, 37 weniger als im Jahr 1848. Sie ereigneten sich vom 2. März bis zum 8. October (a. S.).

Durch entweder gerichtlich erwiesene oder stark verdächtige Brandstiftung entstanden 218 Feuerschäden, worunter 41 in den Städten. Sowohl in diesen als in den vorhergehenden Jahren rührten nicht wenige unter diesen Fällen von Kindern und oft aus ganz kindischen Ursachen her.

Durch Unvorsichtigkeit wurden 6691 Feuersbrünste verursacht, und zwar: *a*) durch unvorsichtiges Umgehen mit Brennmaterialien 1003 (worunter 120 in den Städten), *b*) durch schlechten Zustand der Oefen und Schornsteine 467 (in den Städten 84), und *c*) durch Umstände, die in den Berichten der Localbehörden nicht angegeben sind, 5221. Die eigentliche Ursache der Brände ist also, wie es scheint, nur in den wenigsten Fällen ermittelt worden.

Es gab 133 Feuersbrünste, welche von 25 bis 50 Häuser auf einmal zerstörten, 41, wobei 50 bis 100 Häuser abbrannten, und 24, welche mehr als 100 Häuser vernichteten. Gegen das Jahr 1848 machte sich jedoch eine außerordentliche Verminderung in der Anzahl dieser verheerenden Catastrophen bemerkbar, und zwar resp. um 189, 119 u. 56 Fälle.

Außerdem verbrannten in verschiedenen Gouvernements 2000 Desjatinen Waldung, für mehr als hunderttausend Silberrubel Getraide, für funfzigtausend Silberrubel Heu und Stroh, und von Hausthieren: 157 Pferde, 885 Stück Hornvieh und 14875 Schafe.

Die Zahl der Menschen, die ein Opfer der Flammen wurden, belief sich auf 470, worunter 243 männlichen und 227 weiblichen Geschlechts, 266 erwachsene und 204 unmündige, oder, nach Geschlecht und Alter abgesondert: 135 Männer, 131 Frauen, 108 Knaben und 96 Mädchen. Beschädigt wurden 95 Personen, nämlich 28 Männer, 42 Frauen, 12 Knaben und 13 Mädchen. Nur das Gouvernement Taurien hatte im

Laufe des ganzen Jahres nicht ein einziges Opfer solcher Unglücksfälle zu beklagen.

Das allgemeine Resultat der durch Feuersbrünste entstandenen Verluste stellt sich wie folgt heraus:

a) Die Anzahl der abgebrannten Wirthschaften war im Jahr 1849 um das Doppelte geringer, als im vorhergehenden.

b) In jedem Gouvernement brannten im Durchschnitt 5 einzelne Wirthschaften ab.

c) Die Anzahl der Wirthschaften, die bei jeder Feuersbrunst zu Grunde gingen, beträgt durchschnittlich 4,16.

d) Der angerichtete Schaden belief sich auf 117640 Silberrubel weniger als im Jahr 1848.

e) Der Verlust eines jeden Gouvern. kann im Durchschnitt zu 124548 Rubel angenommen werden — etwa 200000 Rubel weniger als 1848.

f) Durch jeden einzelnen Brand ward im Durchschnitt ein Schaden von 930 Rubel verursacht.

g) Jeder abgebrannte Hausherr (domochosain) erlitt einen Verlust von 223 Rubel.

h) Der Gesamtverlust kann auf 7899596 Silberrubel geschlagen werden, ohne die Feuersbrünste zu rechnen, welche in dieser Beziehung keine Data vorliegen.

Die Anfänge des russischen Theaters *).

Im Januar v. J. feierte die russische Schaubühne ihr hundertjähriges Jubiläum. Am 8. (19.) Januar 1750, unter der Regierung Elisabeth Petrowna's, fand auf dem im kaiserlichen Schlosse errichteten Hoftheater die erste Vorstellung in russischer Sprache statt; man gab den „Chorew“, ein Trauerspiel in fünf Aufzügen, von Sumarokow. Italiänische, französische und deutsche Schauspiele waren schon längst im Gange gewesen; die Liebe zur dramatischen Kunst hatte sich in Russland mit den frühesten Keimen der Civilisation gezeigt. Noch unter dem Zaren Alexei Michailowitsch war im Dorfe Preobrajenskoje (bei Moskau) etwas einem Theater Aehnliches erbaut worden. In den Registerbüchern des auswärtigen Amtes (posolskji prikaz) von 1676 finden wir darüber folgende Notiz: „In Preobrajenskoje war eine Comödie, Judith und Holofernes, die zur Belustigung des Monarchen von Ausländern agirt wurde und wozu die deutschen Musikanten und die Hofleute des Bojaren A. S. Matwéjew auf der Orgel spielten. In demselben Jahre gab man eine andere Comödie, Artaxerxes, und spielte dazu auf der Orgel, der Flöte und andern Instrumenten, und tanzte“ u. s. w. Es ist ferner bekannt, daß die Zarewna Sophia Alexéjewna nicht nur dramatische Stücke aus dem Französischen übersetzte, sondern diese auch mit ihren Hoffräulein im Schlosse aufführte, zu

*) Nach den Otetschestwenyja Sapiski.

welchem Zwecke sie eine eigene Bühne eingerichtet hat. Unter Peter dem Großen entstanden öffentliche Theater: in Moskau auf dem rothen oder schönen Platze (krasnaja Ploschtschad), ein hölzernes Gebäude, wo eine aus Danzig gekommene deutsche Truppe Vorstellungen gab, in Petersburg in einem Hause an der Moika, an derselben Stelle, wo sich gegenwärtig das Institut der Kaiserl. Hofsänger befindet, und man ebenfalls nur deutsche Stücke spielte. Der Kaiser hatte eine Vorliebe für dieses Theater und begünstigte den Entrepreneur Mann nicht wenig. Während der folgenden Revolutionen, bis Anna Joannowna, war Deutsch die herrschende Sprache bei Hofe und unter den gebildeten Classen: mit der Thronbesteigung der Kaiserin Anna begannen die sogenannten italiänischen Intermezzo's, und unter Elisabeth erschien die erste französische Schauspielergesellschaft aus Cassel.

Unterdessen war die russische Literatur ins Leben getreten; Lomonosow hatte die Sprache von den Fesseln des Slavismus befreit, Sumarokow schon einige Trauerspiele geschrieben, aber an die Möglichkeit der Existenz einer russischen Bühne dachte noch niemand. Selbst Sumarokow wartete kaum, seine dramatischen Versuche je in Scene gesehen zu sehen. Das russische Theater wurde plötzlich, unverhüllt geschaffen und nahm auf einmal seinen Platz im öffentlichen Leben ein. Man kann sogar in einer Beziehung sagen, daß das russische Theater aus dem Volksbedürfnis entstanden ist. In Moskau, zum Beispiel, fielen schon unter Peter dem Großen im Kronhospital folgende Auftritte vor: Die Wundarzt-Gehülfen, welche die deutschen Schauspieler begleitet hatten, kamen auf den Gedanken, ihre Patienten durch eigenthümliches Mittel zu heilen. Sie beschlossen ein Theater zu errichten und die Kranken zu den Vorstellungen einzuladen. Die jungen Hippokrate wählten dazu eine leere Kammer, schleppten die vacanten Bettstellen hinein, belegten sie mit Brettern, benutzten die Bettschirme zu Caissons und die Betttücher statt des Vorhangs — und das Theater war fertig. Auf demselben spielte man was nur v

kam, d. h. man spielte eigentlich Nichts, sondern Jeder improvisirte, so gut es eben gehen wollte. Später, als man mehr Erfahrung gewann, machte man sich an die Fabrication von Stücken, die wahrscheinlich nach einem ähnlichen Recept verfertigt wurden, wie heutzutage die meisten französischen Vaudevilles. Man ging aber mit großem Eifer zu Werk, und vielleicht fuhren die Kranken dabei nicht schlimmer. Diese Possen waren von einem echt nationalem Charakter durchdrungen; sie bereiteten gleichsam auf die Schöpfungen von Wisin's und Gogol's vor. Andere Studirende wurden von dem Beispiel angesteckt, namentlich die Zöglinge der Navigations-Schule im Sucharew-Thurm. Diese errichteten gleichfalls ein Theater mit eigenem Personal und eigenen Stücken. Nicht lange, so fanden sich auch im Volke Leute die es den deutschen Schauspielern nachzuthun suchten. Es bildeten sich sogenannte Wertépy oder Truppen, die von Stadt zu Stadt und von Dorf zu Dorf wanderten und verschiedene Scenen darstellten, wozu die Volkssprichwörter und Sagen den Stoff lieferten.

Während also noch Niemand an die Möglichkeit eines russischen Theaters dachte, waren die Materialien dazu in der That schon vorhanden. Es schien nur die Gelegenheit zu erwarten, um öffentlich ins Leben zu treten und sich ferner zu entwickeln. Diese Gelegenheit bot sich bald dar.

Im Cadettencorps zu St. Petersburg bildete sich zur Zeit der Kaiserin Elisabeth ein Haustheater. Die Liebe zum Theater und zu Schauspielen war den Zöglingen dieser Anstalt schon seit lange eingepflanzt worden; unter Anna Joannowna hatten die Cadetten oft bei Hofe in den italiänischen Intermezzo's getanzt. Obgleich Elisabeth ein regelmäßiges Corps de Ballet errichten liefs und die Cadetten nicht mehr an den theatralischen Vorstellungen theilnahmen, so war der Sinn dafür doch einmal erweckt. Bekanntlich gehen Schul-Traditionen von einer Generation der Zöglinge zur andern über. So improvisirten die Cadetten in einem ihrer Schlafsäle eine Bühne, auf der sie in ihren Freistunden Scenen aus französischen

12 Trauerspielen aufführten. Die besten Schauspieler hiesse Osterwald, Beketow, Melissino und Swistunow. Entweder wurden sie es überdrüssig, nur vor ihren Cameraden zu spielen, oder sie fühlten sich von dem Erfolge angefeuert: ¹²genau es verlangte den jungen Künstlern bald danach, den Beifall eines größeren Kreises zu erwerben. Sie besannen sich nicht lange, nahmen den Corneille vor, lernten eines seiner Stücke ganz auswendig und führten es in den Weihnachts-Feiertagen auf. Diesmal aber waren die Cadetten nicht die einzigen Zuschauer; sie hatten ihre Lehrer mit ihren Familien, ihre Aeltern mit ihren Töchtern und Verwandten eingeladen. Kurz, es fand sich ein zahlreiches Publicum ein. Der glänzendste Erfolg krönte den Versuch.

Allein die französische Sprache, so schön sie auch ist, war doch immer nicht die einheimische. Dazu kam noch, daß nicht Alle sie verstanden; die Cadetten, welche prächtige Tiraden in einer für den größten Theil von ihnen fremden Sprache vernahmen, vergaßen, daß sie das Publicum darstellten und benahmen sich wie — Cadetten; auch von den eingeladenen Gästen gab es nicht wenige, denen Corneille, Racine und Voltaire unbekannte Größen waren. Die Eitelkeit ist von je her eine Künstlerschwäche gewesen; unsere jungen Schauspieler bildeten keine Ausnahme von der allgemeinen Regel. Um die erkaltende Theilnahme aufs neue beleben, kamen zwei von ihnen, Swistunow und Melissir, auf den glücklichen Einfall, etwas Russisches zu geben. Die Auswahl konnte nicht schwer sein, da zu jener Zeit die ganze dramatische Literatur Russlands aus zwei oder drei Stücken bestand. Von diesen war „Chorew“ eins, und man wählt „Chorew.“

Die erste Vorstellung des „Chorew“ erregte enthusiastischen Beifall. Das größte Entzücken empfand der Verfasser dieses Trauerspiels, Alexander Petrowitsch Sumarokow. Er hatte nie gehofft, seine Stücke je auf der Bühne zu sehen, am allerwenigsten aber im Cadettenhause, wo er selbst erzogen worden und wo jetzt seine Verse in seiner Gegenwart

declamirt und von dem Beifallsklatschen der Zuhörer begrüßt wurden. Der Dichter eilte, den Oberjägermeister Grafen Rasmowskji, bei dem er die Stelle eines Adjutanten bekleidete, von seinem Glück in Kenntniß zu setzen. Bei dem Grafen wurde das Verlangen rege, das Trauerspiel seines Adjutanten spielen zu sehen. Man gab „Chorew“ zum zweitenmal, der Graf war zufrieden und berichtete darüber an die Kaiserin. Auch diese wünschte das Stück zu sehen, bestimmte den Tag, an welchem es im Schlosse aufgeführt werden sollte, und trug selbst für die Costüme Sorge. Sie ließ dazu aus der kaiserlichen Garderobe Sammet, Atlas und Damast hergeben und schmückte eigenhändig den jungen Swistunow, der die Rolle der Osnelda spielte. Unter den zur Vorstellung Eingeladenen befand sich der Verfasser.

Diese ging, wie schon erwähnt, am 8. Januar 1750 vor sich. Die Kaiserin und der ganze Hof waren davon entzückt. Jener denkwürdige Abend kann als der Anfang des russischen Theaters betrachtet werden; alle Zweifel waren dadurch gelöst. In demselben Jahre und von denselben Schauspielern wurde „Hamlet“ aufgeführt, den Sumarokow aus dem Englischen übersetzt und für sein eigenes Geistesproduct ausgegeben hatte; dann folgten „Sinaw und Truwor“ und „Artistona“.

So existirte denn die russische Bühne von 1750 an als Hofbelustigung, aber nicht als öffentliche Anstalt, nicht als Eigenthum des Volks. Die Ehre ihrer weiteren Entwicklung ward einem Manne zu Theil, der aus dem Volke entsprungen war und durch seine äußere Lage allen künstlerischen Bestrebungen fern zu stehen schien.

Fedor Grigorjewitsch Wolkow, der Sohn eines Kaufmannes in Kostroma, reiste in Geschäften seines Stiefvaters, des Jaroslawer Lederhändlers Poluschkin, nach Moskau und Petersburg. Indem er sein Leder feilbot, versäumte er in Moskau keine Gelegenheit, die Leistungen der deutschen Schauspieler und der Studenten der so eben dort gegründeten Universität zu bewundern, die ein russisches Theater bei sich errichtet

hatten. In Petersburg gelang es ihm *per fas et nefas* zu tritt zu den Vorstellungen im Cadettencorps zu erhalten. Viel Geld er aus beiden Hauptstädten für das verkaufte Leder zurückbrachte, ist nicht bekannt; so viel ist aber sicher, daß er bei seiner Rückkehr nach Jaroslawl als Contrebande italienische Sprache (die deutsche hatte er bereits in Moskau erlernt), die Kunst, in Aquarell zu zeichnen, einige musikalische Bildung und vor Allem die Idee zur Gründung eines russischen Theaters in seine Heimathsstadt mitbrachte.

Er begann damit, einigen guten Freunden seinen Gedanken mitzutheilen, und schritt alsdann, ohne sich erst lange besinnen, zur Ausführung desselben. Das Gebäude war schon fertig und hatte noch dazu den Vortheil, daß es in der ganzen Stadt bekannt war: es war die große Scheune, in der die Felle seines Stiefvaters aufbewahrt wurden. Einige Incorporationen waren bald zurecht gemacht, als Coulissen dient die Felle, ein paar Bretter und ein oder zwei Maschinen eigener Fabrik thaten das Uebrige. Am Namenstage des belieblichen Lederhändlers wurden er und seine zahlreichen Gäste unter denen sich der Statthalter von Jaroslawl, Musin-Puschkin, und der Gutsbesitzer Maikow befanden, durch ein Schauspiel überrascht, wie sie es bisher nie gesehen hatten. Die Vorstellung bestand aus dem Drama „Esther“ und dem Scherzgedicht „Edmund und Bertha“, von Wolkow aus dem Deutschen übersetzt. Musin-Puschkin und Maikow überhäuften den jungen Künstler mit Lobeserhebungen und versprachen ihm ihren Schutz. In kurzer Zeit wurden durch Subscription die Mittel zusammengebracht, um ein wirkliches, hölzernes Schauspielhaus zu erbauen, in welchem Wolkow und Compagnie regelmäßige Vorstellungen zu geben begannen. Das Gerüch hiervon kam bald der Kaiserin zu Ohren, und die Jaroslaw Schauspielertruppe ward nach der Hauptstadt berufen, um vor dem Hofe aufzutreten. Sie zählte vierzehn Mitglieder, von denen die bemerkenswerthesten Fedor, Grigorji und Gavril Wolkow, Wasilji und Michail Popow, Tschulkow, d

kleine Iwan Narykow Dmitrewskji *) und dessen Verwandter Sokolow waren.

In Petersburg angelangt, fanden sie bei Hofe Beifall und Aufmunterung. In Folge eines kaiserlichen Befehls wurden sie in das Cadettencorps aufgenommen, „um in den für theatralische Künstler nöthigen Wissenschaften, in fremden Sprachen und Gymnastik unterrichtet zu werden.“ Zugleich fuhr die kleine Truppe fort, in Verbindung mit den Cadetten Vorstellungen bei Hofe zu geben. Im Jahr 1752 erschienen in den weiblichen Rollen zuerst Frauen. Die ersten russischen Actricen hießen Sorina und Michailowa.

Am 30. August (10. September) 1756 erging an den Senat ein kaiserlicher Ukas folgenden Inhalts über die Errichtung eines russischen Theaters: „Wir haben Befehl gegeben, ein russisches Theater zur Aufführung von Trauerspielen und Comödien einzurichten, wozu das Golowkinsche steinerne Haus auf dem Wasilji-Ostrow, in der Nähe der Cadetten-Anstalt, bestimmt ist. Für dasselbe sollen Schauspieler und Schauspielerinnen engagirt werden, die Schauspieler aus den beim

*) Iwan Dmitrewskji, den die Russen ihren Garrick und Lekain nennen, ward am 23. Februar 1736 im Gouvernement Jaroslawl geboren, erhielt seine erste Erziehung im dortigen Seminarium und setzte sie bei dem Caplan des damals nach Jaroslawl verbannten Herzogs Biron von Curland fort. Als Fedor Wolkow sein Privattheater anlegte, übernahm der zwölfjährige Dmitrewskji die Weiberrollen, die er auch in der ersten Zeit der Verlegung desselben nach Petersburg spielte. Eine Reise ins Ausland gab ihm Gelegenheit, sich in seiner Kunst zu vervollkommen, und nach seiner Rückkehr war er dreißig Jahre lang der Liebling des Petersburger Publicum. Im J. 1787 nahm er mit einer Pension von 2000 Silberrubel den Abschied, trat aber noch öfter gelegentlich auf, das letztemal am 30. August 1812 in Wiskowatow's Schauspiel: Die allgemeine Bewaffnung (Obschtschee Opoltschenie). Seine Hauptrollen waren der falsche Demetrius, in Sumarokow's Trauerspiel gleichen Namens, Rosslaw, in dem gleichnamigen Trauerspiel Knjajnins, Orosman in Voltaire's „Zaïre“ etc. Auch im Lustspiel glänzte er, und schrieb oder übersetzte selbst mehrere Theaterstücke. Er starb in St. Petersburg am 16. (28.) August 1821, im 86. Jahr seines Alters.
D. Uebers.

Cadettencorps studirenden Sängern und Jaroslawern, die 1 passen, so wie zur Vervollständigung derselben eine h chende Anzahl andrer aus den nicht dienstpflchtigen Cl: nebst der nöthigen Anzahl Schauspielerinnen. Zum Unt des Theaters wird kraft dieses Unseres Ukas eine jäh Summe von 5000 Rubeln ausgesetzt. Die Dir: des russischen Theaters übertragen Wir dem Brigadier Sumarokow, der indessen bei der Armee angestellt bleibt, ausser seiner jetzigen Besoldung einen Gehalt von 1000 des Jahrs aus obiger Summe beziehen wird. Welche aber den Schauspielern und Schauspielerinnen, so wie übrigen beim Theater angestellten Personen auszusetzen darüber wird der Brigadier Sumarokow von unserem eine Vorschrift erhalten."

Dies war der Anfang des Theaters in Russland. sieht aus dem vorhergehenden Berichte, dafs die russ. B aus dem Volksbedürfniss entsprang und dafs ihre Entw lung erst in der Folge durch den Schutz der Regierung fördert wurde. Sie war keine künstlich eingepfzte Fr sondern ein naturwüchsiges Ergebnifs der Reform Peter Grofsen, ein Product des russischen Nationalcharacters, im Allgemeinen bildliche Darstellungen liebt. Allerdings d: das Ausland als Muster, aber wenn man dies den Ru zum Vorwurf machen will, so theilen sie ihn mit allen n ren Völkern, die in letzter ihr Drama den Griechen entl haben, welche allein in diesem Gebiet auf vollkommene ginalität Anspruch machen können.

Der Fischer.

Schon drei Tage befand ich mich auf meinem Landgut im Dorfe Krapowka und fühlte Beklemmung und Langeweile.

Der dritte Tag ging zur Neige, die Abendröthe ergoss sich über drei Viertheile des Himmels; sie säumte mit Gold die am Himmel schwebenden Wolken, beleuchtete die Katze welche auf dem Dach der äussersten Isba saß, spiegelte sich im Flusse und in allen Pfützen die ein kürzlich gefallener Regen zurückgelassen

An dem ins Dorf führenden Wege lag der Hofhund und blickte aufmerksam an den Boden; vermuthlich kroch irgend ein Käfer vorüber. Etwas weiter davon fuhren zwei Bauernbursche mit ihren Pflügen ins Dorf, spannten in der Gasse die Pferde aus und gingen jeder nach Hause. Der Hund, wohl befürchtend, seine Abendkost könne ihm entgehen, sprang jählings empor und eilte ins Dorf, auf seinem Wege die Katze vom Dach scheuchend.

Das Gewölk schwebte zu den Hügeln am Horizonte und liefs sich über ihren Gipfeln nieder. Als Ersatz für die erloschene Abendröthe flimmerten Myriaden Sterne am dunkelblauen Himmel

Auch für mich war die Zeit des Schlafes gekommen, aber ich hatte keine Lust zum Schlafen: die lange Weile wurde mir immer empfindlicher; lästige Mücken summten in allen Richtungen und quälten mich beständig, bald am Halse, bald an

der Wange, bald an den Händen. Ich wusste nicht, wo ich mich verstecken sollte. Unterdess schnarchte mein Vetter ganz ruhig in der benachbarten Stube. Ich sann darnach, an was für einen anderen Ort ich mich begeben würde und ersann endlich einen solchen. Mein seliger Vater ein großer Liebhaber des Fischfangs gewesen und hatte besten Geräthschaften zu diesem Zeitvertreib hinterlassen. Er reiste gewöhnlich im August nach der Wolga und verweilte einige Tage an ihren Ufern im Freien. Dasselbe beschloß ich jetzt zu thun.

Ich erwartete, im Schlafgemach herumgehend, den Vater zu sehen, und rief, als es dämmerte, meinen Peter. Dieser schien, an die Thür sich haltend. Der Mensch schien nicht stehen zu können; wenn er nicht an etwas sich anlehnte. Ausserdem war er niemals im Stande, demjenigen, mit dem er sprach, in's Auge zu sehen. Mochte er sprechen oder hören, immer blickte er nach einer anderen Seite. Es war unmöglich, diese zwei Eigenschaften ihm abzugewöhnen.

„Geh', Bursche, und rüste Alles, was zum Fischfang nöthig ist. Wir wollen auf drei Tage an die Wolga reisen.“ Ich sprach ich zu ihm.

Wenn Peter etwas unangenehm war, so pflegte er bei dem Fortgehen die Thür des Vorzimmers heftig zuzuschlagen. Einmal that er das nicht; augenscheinlich war er also mit der Excursion zufrieden.

Zwei Stunden darauf hielt eine einspännige Teljega der Freitreppe. Sie war von oben bis unten mit Geräth und Reisekost beladen. Um das Pferd schwärmten Fliegen, Mücken und andere Insecten, die dem armen Thiere so arg Leide gingen, dass es schauderte, den Boden stampfte, dem Schweife sich peitschte — Alles vergebens. Ich stieg ein und die Teljega setzte sich knarrend in Bewegung.

Zwei uns begegnende Bauerbursche zogen die Mützen ab, und bald darauf verschwand jede Spur menschlichen Lebens. Wir fuhren in einen Wald, der so dicht und hoch war, dass die Bäume sich an den Wipfeln in einander schlangen.

waren unser drei Personen; das Pferd lenkte der in der ganzen Umgegend berühmte Fischer Paul, der immer meinen Vater an die Wolga begleitet hatte. Er sprach überaus wenig, und that auf dem ganzen Wege fast nichts, als dass er sein kurzes Pfeifchen rauchte. Er rauchte nichts Anderes als Stücke von Tabaksblättern, die er, von den Schnupfern des ganzen Herrenhauses zusammengebettelt, in einem abgetragenen Beutelchen an seinem Gürtel verwahrte.

Die Pfeife selbst war von Holz und inwendig mit Blech bekleidet, weil Paul schon drei Thonpfeifen in die Wolga hatte fallen lassen. Dies war Alles, was ich aus ihm herausfragen konnte, bis unser Wagen eine Brücke passirte die durch einen langen Sumpf führte. Diese sogenannte Brücke bildeten rund behauene Balken welche man bereits vor 20 Jahren an den Boden gelegt hatte. Jetzt waren schon die meisten dieser Balken halb verfault oder eingesunken. Wir stiegen alle drei ab, und das Pferd quälte sich, bei jedem Tritte im Morast einsinkend, mit dem Wagen allein hinüber.

Endlich kamen wir zu einer Anhöhe, vor welcher unser Pferd von selber stehen blieb. Paul sagte uns, da es oft mit meinem seligen Vater diesen Weg gemacht habe, so sei es schon gewohnt, am Ende der Brücke Halt zu machen. Wir stiegen wieder ein.

Bald schimmerte die Wolga als ein blauer und silberner Streifen durch die dichten Bäume. Die Luft wurde kühler. Wir fuhren an einer kleinen, hart am Ufer stehenden Isba vor. Aus der Isba trat ein Greis, und ersuchte uns, bei ihm auszuruhen; ich aber schlug seine Bitte ab, und liefs Alles schnell aus der Teljega in einen grossen Kahn packen. Nach einer halben Stunde glitten wir schon über den Strom. Zwei Hunde die uns gefolgt waren, eilten, die rothen Zungen ausgestreckend, das Ufer entlang. Ohne sie irgend zu beachten, schwammen zwei Eichhörnchen rasch von einem Ufer zum anderen; die Hunde bemerkten sie, allein es war zu spät.

Peter hielt die geladene Flinte auf seinen Knien, und sah sich, von der Sonne geblendet, vergebens nach allen Sei-

ten um. Plötzlich wurde die Wolga doppelt so breit als her; ein andrer Fluss von gleicher Breite hatte sich ihr vereinigt. In der Ferne kam wieder eine Isba Vorschein. — „Hier nimmt das Angeln seinen Anfang“, sagte Paul.

Auf seinem gebräunten, runzlichen Antlitz erschien Lächeln; er blickte mit einem gewissen Wohlbehagen den waldigen Ufern und dem seegleichen Flusse. Jetzt wurde Paul redselig und quälte meinen Peter und mich Anweisungen zum Fischfang. Er stand am Rande des K mit entblößtem Haupte, denn eine Mütze trug er nicht. Die Sonne verbrannte ihn und der Wind verwirrte seine kohlschwarzen Haare, während er das Fischergeräth ganz richtig in Stand setzte.

Unterdess schleppte ich mit Peter Alles aus dem Boot in die Isba, welche unbewohnt war. Da ich gern unter freiem Himmel bleiben wollte, so machten wir uns auf einer Wiese Quartier. Peter schlug Feuer an.

Wem gehört diese Isba? fragte ich Paul, als er zurück kam. — Sie ist die meinige. — Wie, die deinige? — Baute sie, als ich noch eine Frau hatte Hier stand er, und setzte dann kurz hinzu: der verstorbene gnädige Herr hieß mich die Isba hier bauen.

Darauf machte er sich wieder mit den Angeln zu, als wollte er das Gespräch nicht fortsetzen. Nach der Mittagszeit ging ich in seiner Begleitung zum Fischfang, während Peter mit der Flinte auf die Entenjagd sich begab.

Paul hieß mich gerade an der „Stelle zum Fischen“, wo er sie nannte, niedersitzen und deutete mir flüsternd an, von welcher Seite ich den Angel werfen sollte. Er selbst blieb sich fünfzehn Schritte von mir entfernt, auf einem Vorsprung des Ufers nieder. Um ihn her war dichtes Gras, aus welchem ein Schwarm von Mücken aufflog und ihm Gesicht und Hände bedeckte; dennoch blieb unser wackerer Fischer unbeweglich, bis er einen ungeheueren Barsch aus dem Wasser gezogen hatte. Dann schüttelte er die Peiniger von

und warf den Angel wieder aus. Ich für meine Person hatte kein Glück; kaum dass mein von der Sonne erwärmtes Schwimmhölzchen sich einmal senkte. Nach wenigen Minuten war ich eingeschlafen und erwachte erst, als schon dicke abendliche Nebel über der Wolga hingen, die der Wind so bewegte, dass der dunkle Wald am jenseitigen Ufer bald zu schwimmen, bald zu wogen schien. Ich sah mich um, Paul war verschwunden. Ich ging in die Isba, durchspähte alle Winkel, fand aber niemand.

Eine Minute darauf kam Paul mit einer ganzen Ladung Fische aus dem Walde. Ohne ein Wort zu sagen, schüttelte er seine Beute vor mir aus, nahm lächelnd den derbsten Fisch in die Hand, wog ihn und legte ihn ganz oben auf.

Du hast ja einen guten Fang gelhan? sagte ich ihm. — Er gab keine Antwort. — Hast du heute an vielen Stellen gesessen? — Nur an zweien . . . ach nein, Herr, der Fang ist schlecht: es will nichts anbeissen. — Wie so schlecht? was brauchst du denn mehr? — Ich will Ihnen sagen, Herr, die Fische sind jetzt ausgewandert. In dem Jahre, als ich diese Isba baute, da angelten wir, der selige Herr und ich, an halben Tagen je ein Pud (40 Pfund), und Alles nur gegenüber dieser kleinen Isba; denn weiter gingen wir nie.

Paul seufzte hier etwas. Ich freute mich, dass er gesprächiger geworden, und sein Seufzen erregte meine Neugier.

Du sagtest mir, diese Isba sei dein? — Ja, Herr! Und Paul sah etwas nach der Seite und begann darauf, nach dem Himmel zu blicken.

Seht einmal, Herr, wie die Sterne flimmern; es ist als wären sie Funken die vom Stahle fliegen! — Das ist sehr wahr . . . nun aber sage mir: bist du verheirathet oder nicht? — Verheirathet wohl, und doch ohne Weib. — Wo ist sie denn? — Das weiss Gott! . . . über diese Bestien von Mücken! Hier schürte er das Feuer ein wenig.

Ich begriff jetzt, dass für ihn mit Erwähnung dieser Isba und seiner Frau etwas absonderliches verknüpft war. Meine

Neugier wurde noch lebhafter. Ich entschloss mich e Mittel anzuwenden, das in solchen Fällen oft erprobt ist.

Trinkst du Branntwein? — Ach nein, Herr! — Auch nicht an Feiertagen? — Nun, da kann man wohl ein Gläschen leeren! — Wohl, so kannst du's auch jetzt. Trink und mach keine Umstände mehr! — Paul trank.

Wo werden wir denn heute schlafen? frug ich ihn. — Wenn es beliebt, so gehen wir in die Isba; wo nicht, können wir den Kahn aufs Land ziehen und darunter kriechen. Unter freiem Himmel ist es angenehmer; auch haben wir einen ganzen Schober Heu, und es wird keine Mücke geben. — Warum keine Mücken? — Wir vertreiben sie mit Rauch.

Nach einer halben Stunde war Alles geordnet. Paul schaffte Heu unter den Kahn und ich legte mich nieder. Willst du noch Branntwein? — Nun, wenn Gnaden erlauben. Ich goss ihm ein Glas ein.

Du wohnst immer in dieser Isba? frug ich nach einigen Minuten. — Nein, jetzt halte ich mich selten hier auf; aber vor drei Jahren wohnte ich den ganzen Winter hier. — Warum? — Wegen meiner Frau. — Aber du hast ja keine? — Damals hatte ich noch eine. — Und jetzt ist sie todt? — Nein, sie ist nicht todt.

Paul stand auf und schürte schweigend das Feuer. Morgen wird ein prächtiger Tag sein, bemerkte er. — Ich schenkte ihm wieder ein. — Wo ist denn deine Frau, wenn sie nicht gestorben ist? — Das weiss Gott. — Du liebtest sie wohl nicht, da sie von dir gegangen ist? — Warum soll ich sie nicht geliebt haben, Herr? Aber sie hatte so etwas Wunderliches Hier versank er eine Minute in Nachsinnen.

Sie war so wunderbar, Herr. Nun, das lässt sich wohl erklären: im Herrenhaus aufgewachsen, konnt es ihr nicht angenehm sein, mit einem Bauer zu leben

Paul verstummte wieder; aber meine Neugier wurde so groß, daß ich nicht schlafen wollte.

Nicht zu meinem Lobe, Herr, sei es gesagt, hub er wieder an — aber ich liebte sie, das weiss unser Heiland, von ganzer Seele. — Woher war sie? — Seht, Herr, man nannte sie Olga, und sie diente bei unserer gnädigen Frau als Stubenmädchen. Im ganzen Dorfe galt sie für die erste Schönheit. Man freite um sie für den Sohn des Amtmanns. Dieser war aber ein arger Trunkenbold, Herr. Vielleicht hätte die gnädige Frau ihm Olga nicht gegeben, wär ihm Olga nicht so gut gewesen. Und man verlobte sie . . .

Paul seufzte tief, dann fuhr er fort: Der Mensch hieß Wanjucha. Am Vorabend seiner Hochzeit war der gnädige Herr nicht zu Hause; da betrank er sich und schlug betrunkenener Weise in des Herren Cabinet die Fenstern entzwei. Dafür liess ihn der Herr nicht heirathen und steckte ihn am nächsten Tage unter die Soldaten. Sie führten ihn ab. Auf dem Hofe kam das ganze Gesinde zusammen und Alle weinten, aber Olga mehr als Alle. Da hing sie an seinem Halse und man konnte sie erst weit im Walde losreissen. Als Wanjucha fort war, suchte ich ihre Gunst wieder zu gewinnen, wurde aber sehr hart von ihr behandelt... doch liess ich von meiner Bewerbung nicht ab und endlich... wurden wir getraut...

Paul seufzte wieder und machte sich wieder mit dem Feuer zu schaffen.

Ich hatte — fuhr er fort — keinen eignen Heerd und wohnte damals in einer fremden Isba. Eine ganze Woche liess mein junges Weib mich nicht zu sich. Bei Tage ging sie in den Schober und heulte in einem fort; die Nacht aber schlief sie im Herrenhause. Auch bei Tische wollte sie nicht mit mir zusammensitzen und als abgesondert. Ein Anderer an meiner Stelle hätte seiner jungen Frau dergleichen Dinge bald abgewöhnt; ich aber sagte mir immer: sie wird mit der Zeit von selbst kirre werden. Da sitz ich eines Abends in einem Winkel der Isba und stopfe mein Pfeifchen; sie aber sitzt im anderen Winkel. Und wir sehen einander lange an. — Weissst du was, Paul? sagt sie mir endlich. — Nun? sagt

ich. — Wir wollen uns versöhnen. — Das wollen wir; ich habe dir, bei Gott, nichts Böses angethan! — Olga kam jetzt und setzte sich an meine Seite. Ach, wie schön war sie, und noch so jung dazu! Sie umarmte mich.

Ich umarmte sie wieder und wollte sie auch küssen. Ich machte sie sich aber schnell los, setzte sich wieder ans Fenster und wir Beide schwiegen von neuem. — Paul, sage mir aufrichtig, ob du mich liebst? fragte sie bald darauf. — Bei Christus dem Erlöser, das thu ich mit ganzer Seele und ganzem Gemüthe; du aber willst nicht einmal mit mir essen.

Olga rückte wieder zu mir. — Weisst du was? habe ich von neuem an: wir wollen uns eine eigne Isba bauen und darin zusammen wohnen. — Gut, sagte ich: dir zu Liebe thue ich Alles! — Ihr wisset, Herr, dass man eine ganze ländliche Isba ohne einen eisernen Nagel zimmern kann; aber in der Isba gehört auch ein Topf und ein Messerchen. So zimmerte ich denn bei Tage an der Isba und fing zur Nachtzeit Fisch zu kochen. Ich wurde damals recht mager; dafür war aber auch das Häuschen in drei Monaten fertig.

Ach, wie klein ist sie? — rief Olga aus, als wir einzogen — dazu sind die Wände gar nicht behauen! Doch habe ich Dank dafür, setzte sie bald hinzu, und wir küssten uns und aßen an jenem Tage zusammen, und in der ganzen Woche entfernte sie sich kaum einen Schritt von mir. Oft sah sie mir lang ins Auge, und es ist bekannt, Herr, wie das Eine bezaubert. Zuweilen brachte sie aus dem Herrenhause Aepfel oder Pfefferkuchen, setzte sich mir auf den Schoß, und ließ mich aus ihrer Hand essen. Ich aß, obschon ich die Pfefferkuchen nicht liebe. Ein halbes Jahr lebten wir so zusammen und wie Seele in Seele. Es schien mir, als ob sie ihr Wanjucha ganz vergessen hätte.

Nur einmal, als ich spät nach Hause kehrte, da sah ich wie Olga über einem Briefe weinte. Sie verstand zu lesen und zu schreiben, Herr: ich aber war ein unwissender Mann, daher betrog sie mich auch. Später erst erfuhr ich, dass d

Ich ging in meine Isba, wo ich eine Zeitlang mit ihr gewohnt hatte, setzte mich auf die Bank; und ach! wie traurig wurde mir da zu Muthe.... Auch war es so ein regniger Tag.... ich kam mir vor, als wär ich auf Erden allein! Ich legte mich zum Schlafen, aber der Schlaf wollte nicht kommen; so ging ich wieder nach der Wolga ab, und, wie ich jetzt mich erinnere, wär ich an jenem Abend im Walde beinahe versunken: hier ist das Moor!....

Paul brach in Thränen aus. Er erhob sich vom Boden, stemmte die Arme in die Seiten, und blickte mit einem seltsamen Lächeln lange Zeit ins Feuer, das beinahe erloschen war.

Der östliche Himmel röthete sich und die Sterne verschwanden. Ein Frühmorgenwind brachte die weissen Nebel in Wallung, die hoch über der Wolga hingen. In der Luft war es so still, so aromatisch; hin und wieder hörte man nur das Gesumme von Mücken.

Jetzt hole ich Brennholz! sprach Paul plötzlich. Er griff nach seiner Axt und ging etwas wankenden Schrittes nach dem Walde: man sah, dass er berauscht war.

Ich legte mich näher ans Feuer und begann einzuschlafen. Aus dem Walde tönten die Schläge der Axt und jeder Schall verweilte gleichsam in der dicken Luft.... Plötzlich drang ein lauter Schrei ebendaher zu meinen Ohren. Ich sprang sogleich auf und horchte. Es war Paul, der um Hülfe rief.

Zugleich mit dem Walde, auf den ich zulief, begann ein mit faulen Baumstämmen überdeckter Moor. Nach fünf Minuten war ich der Stelle nahe, wo das Geschrei herkam. Was ist dir zugestossen? rief ich, auf einen ungeheueren am Boden liegenden Stamm steigend, hinter welchem Paul schrie. — Ich bin eingesunken! rief er: schnell! reicht mir eine Stange!

Etwa fünf Klafter von mir ab lag ein sehr großer Ast. Ich arbeitete mich durch den Moor bis an die Stelle.

Ach, ich sinke! — schrie Paul wieder — Hülfe! es zieht, es zieht....

Ich hob den Ast mit großer Anstrengung Schulter und wälzte ihn über den Baum, dahin schrie. Allein es war schon zu spät: nur seine H noch heraus, und bald waren auch diese verschw

Ein unaussprechliches Grausen ergriff mich. von dem Stamme herabspringen und dem Unglück Hülfe eilen, aber das Gefühl der Selbsterhaltung Oberhand. Entsetzt schaute ich nach allen Seiten war da. Dicht bei dem liegenden Stamme stand Tanne, die Paul ohne Zweifel fällen wollte; denn lag daneben. Vermuthlich war er von demselben Bau auf dem ich saß, in das Moor hinabgeglitten.

Und zu diesem Gedanken kam der andre, dass ich die Veranlassung eines so unglücklichen Ereignissen. Das Grausen erfasste mich jetzt noch mehr, als in der ersten. Ich tauschte in einer Art Betäubung auf jeden Laut: in der Entfernung zwischerten einige Vögel, und hin und her hüpfen Eichhörnchen auf den Tannen....

Ich sah wohl ein, dass es unmöglich war, Paul zu helfen, und kehrte traurig zu unserem Feuer zurück. Dort begegnete mir Peter, der unterdess zwei Enten gejagt hatte. Wir rüsteten uns schweigend zur Heimkehr.

Jetzt entfaltete das Morgenroth seine ganze Pracht. Das safranfarbene Gewölk röthete den Himmel rings umher, und die Wellen der Wolga schimmerten wie flüssiges Gold... Beide ließen uns in der Lodka nieder. Ich war unaussprechlich betrübt.

Mein phlegmatischer Peter blickte eine geraume Zeit in die Ferne, dann auf den Bord der Lodka. Er schüttelte den Kopf, stimmte mir nichts an und nichts ein Lied an und setzte sich lebhaft ans Rudern.

Peter Korbutowski

Reisebemerkungen über Syrien und Palästina in den Jahren 1844 — 1847.

Am Frñhmorgen des 14. April 1844 warf unsere Kriegsbrigg „Nearch“ vor Beirut, einige hundert Klafter vom Gestade, Anker. Vom Bord eines Schiffes ist die Ansicht dieser Stadt bei vollkommen heiterem Wetter entzückend schön: ihre Urngebungen sind ein lebendiges, grofsartiges Gemälde. Nachdem wir neun Tage und Nächte eine grenzenlose Wasserwüste durchsegelt, erblickten wir mit unaussprechlichem Entzücken den belebten Landungsplatz einer Handelstadt, ihre alten Festungsmauern und Thürme, die weissen Landhäuschen, die sich wie eine Inselwelt über das wogende Grün der Gärten erhoben. Gleichzeitig fesselte der schneeige Rücken des Libanon unsere Blicke; ehrfurchtsvoll betrachteten wir die furchtbare Schönheit dieses ewigen Riesen, mit den Eiskronen auf seinen hundert Häuptern. Die leuchtende Sonne des Ostens stieg hinter diesen Gipfeln empor und durchglühte, wie ein kühner Gedanke, die endlose Bläue des Himmels.

Das Boot ward herabgelassen, wir stiegen ans Ufer und beklagten dass wir auf der gastfreien Brigg nicht länger verweilen konnten. Kaum hatten wir einen Schritt auf dem festen Lande gethan, als die Hälfte des Zaubers schon gewichen war: das Vorgestade ist seicht und mit grofsen scharfen Steinen übersät, so dass ein schlichter Fischerkahn nicht ohne Gefahr am Ufer anlegen kann; auch muss man dieses über Trümmer einer zerstörten Treppe, die vielleicht einst

ein schöner Kai gewesen, ersteigen. Indem wir durch ein krumme und dumpfige Gassen gingen, wich der Zauber vollständig. Wir eilten zur Stadt hinaus, um in den Gärten uns aus der Ferne entzückt hatten, geistig und körperlich auszuruhen; aber vergebens suchten wir am Lande, was vom Meer aus erschienen war. Die Gartenhäuschen, so vöföhrerisch aus der Ferne, glichen in der Nähe eher große Bienenkörben oder Steinhaufen, die zufällig an einer Stelle sich angesammelt, als Werken von Menschenhand. Die Gärten, ohne Wege, mit gepflügtem Grunde, haben keine andere Bepflanzung als Maulbeerbäume, die nicht den geringsten Schatten geben, da ihre Besitzer beim Einsammeln der Blätter (für die Seidenraupen) zugleich auch die Aeste abschneiden; aber die freigebige Natur des Ostens bekleidet den nackten Stamm in zwei bis drei Monaten wieder mit Aesten frischem Grün.

In der Stadt giebt es auch keine schönen Gebäude; übergens raubten uns die Missgestaltetheit und Unbequemlichkeit der Wohnungen nicht die Freude an dem Gemälde der Natur: man braucht nur vor Sonnenuntergang aus der offenen Gallerie oder dem Saal ohne Plafond, der gewöhnlich die Mitte des Hauses einnimmt, auf dessen flaches steinernes Inneres zu steigen. Da erblickst du eine Menge kleiner Gärten und Blumenbeete, selbst innerhalb der Stadtmauern. Gehst du aber durch die Straßen, so wird dir nichts davon sichtbar; sie verbergen sich wie östliche Schönheiten hinter der dichten Verhüllung steinerner Mauern. Die Gärten jenseit der Stadtmauer reichen auf riesigen Stufen vom Meere bis zum Libanon; im Norden aber dehnt sich das mittelländische Meer als eine wallende blaue Ebene aus.

Die Bewohner von Beirut begnügen sich zu ihrem Vergnügen nicht mit den flachen Dächern und unbedeckten Gallerieen ihrer Häuser; für den lebhaften feurigen Charakter eines Arabers würde das häusliche schläfrige Dasein des Europäers unerträglich sein. Gewöhnlich sind die Männer hier vom frühen Morgen bis an den späten Abend nicht zu Hause.

meist besuchen sie Kaffeehäuser, wo einheimische Künstler bei Tage Concerte geben oder den römischen Gladiatoren nachahmen; kommt der Abend, so erscheint ein Märchen-erzähler mit seinem dicken Buche. Die Lesung dauert zwei Stunden, bis der Muessin auf dem Minaret das zweite Abendgebet absingt.

Der angenehmste Vergnügungsort für Fußgänger, Ra s t - Beirut, liegt im Westen der Stadt; man kommt auf einem engen Pfade zwischen Gärten und Rissen des steilen Ufers dahin. Viele Trümmer, zuweilen ganze Granitsäulen, starke Gewölbe und Haufen von Steinen, die ihre regelmässig vier-eckige Form bewahrt haben, Alles über einen großen Raum ausgestreut, zeugen an diesem Orte noch von der Größe des alten Berytos.

Gleich jenseit des Stadthors ist ein ziemlich großer und runder Platz, in dessen Mitte ein mächtiger Baum seine Aeste in Form eines ungeheuren Zeltes weit aussendet: am Fusse desselben findet man bei heissem Wetter jeden Tag unbeschäftigte Leute, theils Reiche, die aus der dämpfigen Stadt gekommen sind, um reine, balsamische Luft einzuathmen, theils Arme, die im erfrischenden Schatten von ihrer harten Arbeit sich erholen und auf eine Minute ihr Leid vergessen wollen. Wenn die Hitze nachlässt, kommt die arabische Jugend in Schaaren zu Spiel und Fröhlichkeit. Alsdann setzt ihr an verschiedenen Stellen Muselmänner von ehrwürdigem Aeusseren, die, kleine Teppiche auf der Wiese ausbreitend, ihr Abendgebet verrichten, während Andere, als Vorbereitung zu dieser Ceremonie, Gesicht, Hände und Füße in dem klaren Wasser eines unversiegbaren Brunnens abwaschen. An dem der Stadt gegenüberliegenden Ende des Platzes ist ein kleiner moslimischer Todtenacker, meist von Weibern besucht, die sich hier, ohne Unterschied des Bekenntnisses, Alle auf gleiche Art kleiden: Alle sind vom Kopfe bis zu den Füßen in eine Art weite weiße Mäntel gehüllt, so dass man sie zuweilen für Marmorstatuen über den Gräbern halten könnte. Vor den Gesichtern hängen ganz schwarze Tücher, gespren-

kelt mit weissen arabischen Buchstaben, die gewöhnlich ohne alle Bedeutung zusammenstehen. Zu jeder Tageszeit sieht man auch arabische Weiber müßig auf Stufen des steilen Ufers am Meere bei einander sitzen. Wovon mögen sie so unaufhörlich zusammen plaudern? Sind etwa Moden das Thema, wie bei uns? Aber von den Erzvätern bis auf unsere Zeit hat sich hier in Sitte und Kleidertracht sehr wenig verändert. Oder tauschen sie ihre Gefühle über die Schönheiten der vaterländischen Natur gegen einander aus? Dafür sind sie wohl schwerlich sentimental genug. Oder geben ihnen die Eifersucht ihrer Männer, ihre eignen und ihrer Kinder Unpässlichkeiten, Scandal und Liebesintrigue so reichhaltigen Stoff zur Unterhaltung? Dies ist noch das wahrscheinlichste.

An der rechten Seite der Stadt bewahrt die Küste in weiter Ausdehnung deutlichere Spuren des ehemaligen blühenden Zustandes eines der vornehmsten östlichen Handelsplätze im Alterthum. In derselben Richtung kommt man nach einstündigem Ritte an den Nahr-ul-Beirut (Fluss von B.) und wieder zwei Stunden weiter zum Nahr-ul-Kelb (Hundefluss). Noch diesseits vom ersteren liegt ein griechischer Kirchhof in einem prächtigen natürlichen Garten aus Pomeranzen und Oliven; ebendasselbst ist eine, halb in den Felsen gehauene Kirche des heiligen Demetrius; an beiden Seiten des Flusses bis zum Libanon erstrecken sich wieder Gärten und Thalgründe, mit zauberischen Hainen von Jasmin, Oelbäumen und anderen üppigen Gewächsen des Ostens.

Die Ufer dieser beiden Flösschen werden trotz ihrer Ueppigkeit und mannigfachen Schönheit selten besucht, weil die Wege dahin so schlecht sind. Viele Europäer verleben die heissen Sommermonate auf Landhäusern im Gebirge.

Das Clima Syriens, dieser reizenden Nachbarin des „gelobten Landes,“ ist im Ganzen angenehm und gesund, allein es hat keine Spannkraft welche das Athmen erleichterte und die allzurasche Entwicklung der Lebenskräfte milderte: eine Entwicklung, welche, die vorzeitige Ausbildung des Körpers fördernd, ihn eben so schnell altern lässt und Kraft und

Schönheit wieder zerstört. Einen **25jährigen** jungen Mann schätze ich hier **35 bis 40 Jahr alt**, und ein Weib von **25 bis 30 Jahren** scheint dir **40 bis 50 zu zählen**. Bei Kindern reifen Körper und Geist so rasch, dass man auf den bloßen Anblick hin ihr Alter nicht einmal annähernd bestimmen kann. Die Leute heirathen sehr früh, besonders die Juden, zunächst die Muhammedaner; die Christen noch am spätesten. Nicht selten kommt es vor, dass ein **13 oder 15jähriger Knabe** ein Mädchen von **9 bis 11 Jahren** heirathet.

Im Innern und in den Gebirgsdistricten ist der Boden weit fruchtbarer als in denen am Meere; besonders sind die Umgebungen von Beirut und Tripoli durch Reichthum und Qualität ihrer Erzeugnisse nicht ausgezeichnet. Die Gartengewächse sind einförmig; die Blumen selten und dürftig. Dagegen können die Umgebungen von Kaifa und Saida mit den ergiebigen Ebenen von Antiochien und Damascus wetteifern. Die Bergketten Libanus und Antilibanus sind reich an Erzeugnissen des Gewächs- und Thierreichs. Man darf also Syrien und sein Clima nicht nach der Unfruchtbarkeit einiger Gegenden am Meere beurtheilen, wo der Boden bald steinig, bald sandig, bald mit Salz geschwängert, und ausserdem durch nicht gegen den Einfluss der glühenden Sonne, der verheerenden Winde und schädlichen Ausdünstungen des Meeres geschützt ist, welche, auf Menschen und Thiere verderblich wirkend auch dem Pflanzenleben nicht wohlthun. Je weiter man im Innern vordringt, wo die hohe Lage des Bodens, der Reichthum an süßem Wasser und die schirmenden Berge die Wirkung der Hitze, der Feuchtigkeit und Winde mäßigen, desto sichtbarer wird das glücklichere Clima an der fortschreitenden Entwicklung des Pflanzenreichs. So ist Damascus, trotz seiner Entfernung von dem, durch eine Doppelreihe Berge verdeckten Meere, wegen der wohlthätigen Milde seines Klimas berühmt. Ueberhaupt kann Syrien, mit Einschluss Palästinas, ein Garten der Erde heissen; hier wachsen aus mannigfachen Samen üppige Blumen, und gedeihen eben so verschiedenartige als seltne Früchte.

Für die beste Jahreszeit gelten die Monate April und Mai; später wächst die Hitze und wird im Juli, August und September unerträglich: diese Jahreszeit ist ungesund, besonders den Fremden. Zuweilen wird die Luft von Mai bis November durch keinen Tropfen Regen erfrischt; zuweilen häufen sich die Wolken und verhüllen die Sonne Tage lang. Wohl thut auch der Westwind, da er vom Meere her weht.

Im Sommer sind die Nächte die angenehmste Zeit; es ist wonnig, nach einem langen, ermüdend schwülen Tag ihre Kühle zu genießen und den tiefblauen, wolkenlosen Himmel, den silbernen Mond zu schauen, in mondlosen Nächten aber das leuchtende Gold der Sterne, die hier ungewöhnlich hell flimmern. Aber die Nacht des Südens ist eine verrätherische Schöne; lässt euch nicht von ihren bezaubernden Schmeicheleien in einen Simonschlaf einlullen! wie Dalila stiehlt sie uns die Locken unserer Kraft; ihre verhängnisvolle Scheere sind die feuchten Dünste aus Erde und Meer, eben so der nur momentane, aber mächtige, bis auf die Knochen dringende Abendthau. Der heisse Sommer dauert in Syrien bis um die Mitte Octobers; alsdann beginnen die Regengüsse, welche im November und December fast ununterbrochen fallen, von furchtbaren Stürmen auf Meer und Land begleitet. Gleichzeitig fällt im Gebirge viel Schnee, den die Bergbewohner im Sommer nach Beirut verführen und daselbst als ein herrliches Labsal theuer verkaufen. Im Januar soll das Wetter ebenso, wie im October sein; diese beiden Monate werden nach dem April und Mai für die angenehmsten gehalten. Im Februar und März giebt es wieder Regen, Stürme und Gewitter. Den ganzen Sommer über hat man indessen die ewigen Eisfelder des Libanon vor Augen und kann also wenigstens ferne Kühle sehen, während die nahe Hitze lästig fällt.

Die erste Stelle unter den thierischen Bewohnern Syriens kommt von Rechtswegen den Eseln und Maulthieren zu, welche alle Mühen des Menschen theilen. Die Pferde zeichnen sich durch Kraft, Behendigkeit und Schönheit aus, auch sind sie ziemlich wohlfeil; doch bedienen sich ihrer nur die

Vornehmen des Landes, Europäer und Reisende. Das Hornvieh ist von tüchtigem Schlage, wird aber in geringer Zahl gezogen und nur zum Feldbau verwendet. Aus der Kuhmilch bereiten die Eingebornen ziemlich gute Butter und kleine weisse Klumpen von schlechtem versalzenem Käse. Die Schafe geben den Merinos an Güte nichts nach; im Innern und in den Bergen finden große Heerden derselben fette Weideplätze. Ihre Wolle schickt man in großen Ballen nach Europa, von wo sie oft in allerlei Formen theurer und wohlfeiler gewebter Stoffe zurückkehrt, um die lässigen Eingebornen zu beschämen. Aus der Schafmilch machen die Syrer ebenfalls Butter und Käse.

Die im Ueberfluss gewonnene Seide hat mit der Wolle gleiches Schicksal. — Kameele unterhält man in großer Anzahl; sie sind aber theuer, weil sie zum Transporte der Lasten und Waaren allgemein gebraucht werden.

Von wilden Thieren giebt es viele Eber (in Bergen und Wäldern), auch Hasen, Kaninchen u. dergl. Das Chamäleon ist in Gärten keine Seltenheit: es ist eine Art Eidechse, aber ohne Schwanz (?) und einem Frosche ähnlich; *) sie springt nicht, läuft aber sehr schnell, klettert leicht auf Bäume, und nimmt willkürlich verschiedene Farben an, die sie mit jedem Augenblicke wechselt. — Gazellenheerden können für zeitliche Besucher der üppigen Weideplätze von Palästina gelten. Schakale sind sehr zahlreich; bisweilen trifft man auch Parder. Die Bewohner Syriens lieben nicht beschwerliche und gefährliche Jagden; aber viele Araber der Wüste, deren ganze Habe in ihrem Pferd und ihrer langen biegsamen Lanze besteht, lassen sich auf solche Abenteuer ein und kommen so in den Besitz junger Parder, die sie alsdann in Städten ziemlich theuer verkaufen. Hat der Beduine das Lager eines Weibchens aufgespürt, so lauert er wohl ein paar Tage lang

*) Das Chamäleon ist nicht ungeschwänzt, sondern mit einem Wickschwanz versehen. Es bildet die Zunft der Wurmzüngler (*vermilingua*).

im Hinterhalt, bis die Tigerin sich einmal entfernt hat, Nahrung zu holen; dann bemeistert der kühne Jäger sich die Jungen, steckt sie in einen Sack und bringt sie auf sein Pferde heim. Oft kehrt die Tigerin, als ob sie ein Ungeahnetes, sehr bald zurück, verfolgt mit verzweifelterm Brüll die frische Spur des Räubers und holt ihn ein. Dieser verliert eines der Jungen zu. Die erfreute Mutter trägt es in ihre Höhle und kommt wieder, ein anderes abzuholen. Auf diese Weise rettet sie zuweilen einige ihrer Kinder, zuweilen alle, von der Knechtschaft. Je weniger Parderkätzchen der Jäger gefunden, desto zweifelhafter sein Erfolg, desto gefährlicher seine Flucht, weil die Tigerin, wenn sie ihr letztes Kind befreit hat, nun wiederkommt um an dem Feind Fressen zu nehmen.

Die häusliche Geflügelzucht ist in gänzlichem Verfall; das meiste Federvieh kommt aus Cyprien, Palästina und Libanon. Von wildem Geflügel findet sich die Feigendrossel Sommerzeit sehr häufig in Gärten; es ist ein kleiner Vogel wie ein Sperling; aber der liebliche und zarte Geschmack seines Fleisches kann mit nichts verglichen werden. In Syrien giebt es Rebhühner, welche man ob der Schönheit in Federn häufig in Käfigen unterhält; ihr Fleisch ist zuweilen sehr weiss. Schnepfen, von der Kälte aus den Berggegenden trieben, kommen scharenweis in die Gärten von Beirut.

Die Obstarten, in ungezählter Mannigfaltigkeit, sind sehr schmeckend und wohlfeil; unter ihnen kann man die besten allen übrigen vorziehen. Das Fleisch dieser gutartigen Frucht ist durchscheinend gelb, zart und überaus aromatisch, wie das der Ananas. Syrien hat einen Reichtum an Feigen, Weintrauben, Granatäpfeln, Pomeranzen. Ganze Haine von Olivenbäumen würden allein schon hinreichen um alle Bedürfnisse der Eingebornen zu befriedigen. Jedes Jahr Oel für mehrere Millionen erzeugen, das theils nach Frankreich ausgeführt wird, wo man Seife bereitet. Aepfel wachsen in Damascus, sind aber selten und theuer; von Kirschen, Erdbeeren, Himbeeren und

Beerenarten hat man hier gar keine Vorstellung. Z
werden in Ueberfülle eingesammelt. Man behauptet,
Frucht der alten Cedern des Libanon keine Nuss v
dern etwas ganz anderes, und dass sie jetzt nicht m
kommt. Nur drei oder vier alte Bäume sollen noch
die man für ächte Cedern erklärt; sie sind aber abge
Viele Gegenden Syriens, besonders die Gärten im Gel
die Ebenen von Damascus und Antiochien, erzeugen
von allerlei Farben in Fülle; die großen rothen un
wohlriechenden schmecken etwas bitter und beissend
destillirt einiges Oel und Wasser aus denselben; ab
Blättchen der süßen rothen und weissen Rosen geb
vortreffliches Eingemachtes. Arbusen und Melonen
man aus Palästina, Cypren und Egypten nach Beirut. A
Küchengewächse sind auch in Fülle vorhanden, stehen
den russischen an Güte weit nach. Zuckerrohr wächst z
in den Ebenen, besonders um Saida; allein die Sorglosig
oder Unwissenheit der Araber macht dieses kostbare Erze
niss fast nutzlos; nur an heissen Tagen saugt man gern
süßen Saft aus demselben.

Ueber die Mineralien kann ich nichts gewisses sage
Die Araber und Türken begnügen sich mit dem, was sie
der Oberfläche des Bodens finden. Unter Ibrahim-Pascha
Verwaltung wurde ein Steinkohlenlager entdeckt, dem abe
die türkische Regierung noch keine Aufmerksamkeit zuwen
det. Auch entdeckte man in den Bergen der Drusen — so
heisst es — irgend einmal ein Kupferlager; aber die Drusen
beeilten sich, seine Spuren wieder zu verbergen, damit
Entdeckung sie nicht neuen Bedrückungen des Paschas aus
setzte; jetzt geht das Gerücht davon wie eine Sage im Volke
um. Die Berge beider Ketten, als Urgebirg, enthalten Gra
nit, Marmor, und bisweilen Porphyr; auch soll man schon
zufällig Edelsteine gefunden haben.

Unter der Bevölkerung Syriens gebürt die erste Stelle
den verschiedenstammigen Bewohnern des Libanon und Anti-
libanon, die theils Christen, theils muhammedanische Häreti-

ker sind. Man kann diese Völkchen die Seele des Land nennen; ihnen ist die Aufmerksamkeit der türkischen Regierung zugewendet, mit welcher sie, wo nicht immer, so doch noch auf lange Zeit in Verhältnissen der Unfreundlichkeit und gegenseitigen Misstrauens bleiben werden.

Diese Gebirgler sind überaus arbeitsam und mit Leib und Seele ihrem Vaterland ergeben, aber Alle fast unglaublich arm, da ihre Thätigkeit ihnen wenig einbringt: dies liegt zu einem Theil an ihrer Unwissenheit, zum anderen daran, daß sie, als in viele kleine Völker von verschiedenem Glauben zerfallend, einander unaufhörlich bekämpfen, auch mit ihren weltlichen und geistlichen Vorgesetzten, desgleichen mit der Regierung, in beständigem Streite liegen. Von der Ruhe die Gebirgler hängt der Wohlstand des ganzen Landes ab.

Wenige Tage nach unserer Ankunft brach im Gebirge zwischen Drusen und Maroniten der Kampf aus. Unlängst hatte auch die Pforte den Großadmiral Halil-Pascha abgeschickt, um Frieden zwischen ihnen zu stiften.

Syrien war von jeher ein Schauspiel der mannigfachen Ereignisse und Umgestaltungen: auf seinen Bergen und in seinen Steppen wandelten begeisterte Propheten, heilige Verkünder des ewigen Wortes; aber auch grobe und gierige Trüger säeten hier Unkraut in das göttliche Ackerfeld. Sie belebten geistige Bildung und Betriebsamkeit das Land. Die Sonne, das Vaterland der Rosen, Lorbeern und Oliven, wurde es durch wilde Hirten, Krieger, Ausländer mit getränkt; und neue Besitzer erbauten sich über den Aschehaufen alter Wohnungen, über den Gebeinen der Unterdrückten, neue Asyle. Von der heutigen Bevölkerung sind nur die Beduinen, diese freien Söhne der Wüste, ein treues jener Erzväter, mit denen wir uns als Kinder befreundet haben. Sie nomadisiren in der syrischen Wüste, und von ihnen kommt niemals westlich über Damascus hin. Nur einmal, und zwar schon lange, besuchte eine kleine theilung dieses Volkes Saint Jean-d'Acre; es geschah auf Einladung des berühmten Emirs Daher. Sie staunten nicht

nig, als sie hier zum ersten Male den großartigen Anblick des Meeres hatten, und betrachteten voll Neugier und Vergnügen die Schiffe mit ihren weissen Segeln; aber die Stadt fiel ihnen nicht — sie konnten die Annehmlichkeit eines Lebens nicht fassen, das man in steinernen, unbeweglichen Häusern zubringt, immer an denselben Ort gefesselt, wie die spärlichen Palmen der Steppe. Gleichwol erzählt jeder Beduine mit Hochgefühl, dass in diesen Einöden die Trümmer der grossen Stadt Tadmor stehen, deren Erbauer Salomo er als sein alten Beherrscher anerkennt.

Alle den Acker bauende Stämme Syriens theilen sich wieder in viele kleine Stammesabtheilungen. Sie kämpfen unter einander, entweder um die Heiligkeit des Glaubens oder um das Blut von Angehörigen und Freunden, oder endlich um den Ertrag der Felder. Das auffallendste unterscheidende Merkmal der Stämme ist ihr Glaubensbekenntnis, nach welchem man zuweilen auch die Abstammung des Volkes mit Wahrscheinlichkeit bestimmen kann, ohne jedoch diese Regel auf die zahlreichen Secten anzuwenden; denn in solchen zerfallen die Eingebornen von christlichem wie die von muhammedanischem Bekenntnisse. Unter den Christen sind am zahlreichsten: die Araber griechischen Glaubens; dann die Maroniten, Anhänger des Mönches Maron, der gegen Ende unseres 6. Jahrhunderts die Dogmen des Catholicismus annahm, endlich die Jacobiten, Syrer, Armenier, und wieder Abzweigungen dieser, welche der römischen Kirche sich angeschlossen haben.

Unter den muhammedanischen Stämmen sind die sunnitischen Araber und die Drusen besonders zahlreich; letztere vollziehen nur in Städten die äusseren Gebräuche des Islam, um die Regierung für sich günstig zu stimmen; aber die Grundsätze ihres eignen, ganz eigenthümlichen Glaubens halten sie sorgfältig geheim. Sowohl christliche als muhammedanische Syrer beschuldigen die Drusen des Götzendienstes, behauptend, dass sie zu Ehren eines Ochsen Opfer bringen. Die Araber von der Secte der Schiiten heissen hier Muta:

ali's: sie sind ein ehemals mächtiger Stamm. — Nach inneren nenne ich die Ansari's, Nachfolger irgend eines verrückten Mönches aus dem Dorfe Nasar, in der Gegend von Kufa, der sich für Johannes den Täufer ausgab, und den Rechtgläubigen den Genuss des Weins gestattete.

Die syrischen Städter sind den Gebirglern eben so fremd wie den unter ihnen wohnenden Europäern, welchen sie als Knechte dienen, um ihres Schutzes wider die Bedrückungen der Regierung sich erfreuen zu können. Zu harter Arbeit sind sie träge, aber mit Schlaueit und gutem Gedächtniß begabt: sie lernen verschiedene europäische Sprachen bald wenn auch schlecht, sprechen; Viele dienen bei den Consuln und fremden Kaufleuten als Dolmetscher, als Commissare politischen und kaufmännischen Geschäften, als Kawase, Saje (Stallknechte) und Bedienten. Andere, Besitzer von Häusern und Läden, führen eine mühsige Existenz, mit dem Erfolge dieser unbeweglichen Dinge sich befriedigend; wieder Andere treiben Kleinhandel und wenige Gewerbe; eigentliche arabische Handwerksmeister sind nur in sehr geringer Zahl und sehr träge dazu. Arme Leute geben bisweilen ihre Kinder irgend einem Handwerker unentgeltlich auf einige Jahre in die Lehre und verpflichten sich dabei durch ihr Wort oder contractmäßig, während dieser ganzen Zeit ihren elterlichen Rechten zu entsagen.

In Beirut und seinen nächsten Umgebungen zählt man höchstens 22000 Seelen; dennoch nimmt diese geringe Zahl mit den heimischen Erzeugnissen nicht fürlieb: Obst, Küchengewächse, Getraide, Oel, sogar Salz, dessen Ablagerungen Gestade in ziemlich dicken Schichten bedecken, werden weder aus anderen entlegenen Gebieten Syriens und Palästinas oder aus Egypten, England, Frankreich eingeführt; daher hier die Preise aller Lebensmittel erstaunlich hoch. Was aber Schuld daran? das Klima, der Boden, die Einwohner oder die Regierung? Vermuthlich hat Alles einigen Antheil.

Zwölf Jahrhunderte sind verflossen, seit die rohen Schüler des Propheten, Abu-Obeid und Chaled, unter dem e

Chalifen Abu-Bekr, den Hirtenstab mit dem Schwerte versehen, Syrien eroberten; damals flohen Bildung und Betrsamkeit, fortgescheucht durch breite Ströme Blutes (die wadigen Begleiter der neuen Lehre) zum Lande hinaus; seitdem sind sie nicht wiedergekehrt, um auch nur auf Augenblicke das schöne, aber verwilderte Land zu beseelen. Nachkommen jener fanatischen Eroberer bilden noch heute den vornehmsten Theil der muhammedanischen Bevölkerung Syriens. Mit den Eroberern vermischt, nahmen die Urbewohner deren Sprache an. *) Die alte syrische Sprache hat so wie die hebräische, nur in Büchern erhalten; einige christliche Stämme vollziehen in derselben ihren Gottesdienst; aber Geistlichkeit allein versteht diese todte Sprache, deren Erlernung ihr nothwendig ist.

Jetzt besitzen die arabischen Christen Mittel zur Bildung ihrer Kinder in Klosterschulen, deren Stiftung sie der Aufmerksamkeit verdanken, die Europa dem heiligen Lande widmet. Die ersten, welche ein gutes Beispiel gegeben, waren katholische Mönche von dem Orden der Jesuiten, Lazaristen und Franciscaner. Diese erhielten, in Syrien sich niederlassend, unter dem Beistande frommer Wohlthäter, in allen Städten Plätze zur Erbauung von Klöstern, bei denen Schulen errichteten wo Kinder aller Bekenntnisse und Stände reicher und armer Leute, unentgeltlich Aufnahme finden; man lehrt sie Religion, Arithmetik, arabische, französische und italienische Sprache; man bringt ihnen von Geschichte und anderen Wissenschaften einige Begriffe bei. Die ärmsten Kinder werden hier unentgeltlich gespeist und gekleidet, und ohne Ausnahme mit nothwendigen Büchern versorgt, wovon welchen die arabischen in den Druckereien der Klöster selber gedruckt werden. Man findet sehr gebildete junge Leute aus reichen Familien des Landes, welche in diesen wohlthätigen Anstalten erzogen sind. Jetzt ist die griechische Ge-

*) Bei der nahen Verwandtschaft des Syrischen mit dem Arabischen musste sich dies bald von selbst machen.

lichkeit dem Beispiele der römisch-catholischen Mönche folgt und hat, mit dem Beistande wohlhabender Laien in Glaubens, ähnliche Institute gegründet.

Beirut ist von einer baufälligen Mauer und zehn eben baufälligen Thürmen umgeben, die der leichtesten Artillerie wohl nicht länger als eine Stunde Widerstand leisten könnten; ihre eigentliche Bestimmung muss also wohl die sein zu verhüten, dass etwas eingebracht werde, ohne vorgängige Erlegung eines unmenschlichen Zolles, der für heimische Waaren eben so hoch ist wie für auswärtige, welche letztere ihn schon bei der Ausladung am Ufer entrichten. Die Fremden lauern an allen Stadthoren, so dass arme Bewohner der Stadt und ihrer Umgebungen, seien sie Fischer, Gemüsehändler oder sonst etwas, den Zoll erlegen müssen, ehe ihre Ware verkaufen; ausserdem dürfen sie diese nicht selbst auf Markt oder Strassen feil bieten, sondern müssen sie in Läden abliefern welche dieses Recht von den Paschas gekauft haben. Ist es bei solchem Drucke des einheimischen Handels ein Wunder, dass kein Schatten von Industrie vorhanden ist in der Land und Volk beleben könnte?

Die Zollämter werden gewöhnlich verpachtet; dies geschieht offenbar, um unmittelbare Berührung mit den ausländischen Kaufleuten zu vermeiden, welche, als unter dem Schutze ihrer Regierungen stehend, über die ohnmächtige Habsucht der türkischen Behörden spotten würden. Der Pächter von seiner Seite bemüht sich auf alle Weise, die Dreifache des von ihm erlegten Pachtgeldes einzulösen, vor dem öffentlichen Nutzen gänzlich absehend; so liegt denn die ganze Last unmässiger Abgaben auf den Eingebornen. — Der Pforte sieht gleichgültig darein; während Ausländer, den Druck der einheimischen Industrie zu ihrem Vortheile kehrend, in Scharen herbeikommen und die Schätze des ganzen Landes beinahe um nichts aufkaufen.

Die Gebirgsbewohner und die Landleute überhaupt, beschäftigen sich mit gar keinem Handwerke; ihre Kunst, das Land zu bauen, ist so erbärmlich, dass sie vor Hunger um

kommen müssten, wenn ihnen die Natur nicht kräftigen Vorschub thäte. Was sie an Seide, Wolle, Wein und Oliven gewinnen, das gehört seit einigen Jahren ausländischen Kaufleuten welche den Bauern gegen einen Zins von 20 bis 25 vom Hundert Geld vorstrecken. Die Eigenthümer von Gärten und Grundstücken müssen die Möglichkeit, den an keine Zeit gebundenen Anforderungen der Regierung zu genügen um hohen Preis erkaufen; darum rühmen sie Ausländer als ihre Schutzherren. Fabriken und Manufacturen im Besitze Eingeborner giebt es sehr wenige, und diese sind noch weit entfernt, vollkommen heissen zu können.

In Damascus webt man seidne, halbseidne und baumwollene Stoffe, auch einige wollene; ausserdem giebt es fast in jeder Stadt Gewerbsleute die seidene Schärpen anfertigen. Jaffa hat zwei Seidenfabriken. Aber alle die Erzeugnisse Eingeborner sind grösstentheils grob, sehr selten mittelmässig, werden wohlfeil verkauft, und ausschliesslich an Ort und Stelle verbraucht.

Die übermässige Menge der Abgaben ist die vornehmste Ursache des kläglichen Zustandes der Industrie bei einem Volke, das, im wahren Besitze seiner so ergiebigen Heimat, ein Muster des Kunstfleisses sein könnte, dessen Vorfahren die ersten Aufklärer der Menschheit, die Lehrer des Handels und der Seefahrt waren.

Ausser der bekannten Kopfsteuer (dem Charadj), welche nur auf den unterworfenen Andersgläubigen lastet, ausser der allgemeinen Grundsteuer und Abgabe von allen unbeweglichen Dingen, die Einkünfte geben, und welche Salgin heisst, bezieht die Regierung noch den sogenannten Usul von sämmtlichen Erzeugnissen des Gewächs- und Thierreichs, von den Ackerbauern und Hirten; ferner den Resm von allen Handarbeiten; die Handarbeiter insbesondere müssen ein Zehnthheil von dem abgeschätzten Werthe ihrer Arbeiten entrichten; endlich nimmt das Zollamt ein Zehnthheil von jedem Erzeugnisse der Natur oder Menschenhand, wenn es aus einem Orte

nach einem anderen befördert wird, wenn auch beide (den Grenzen eines und desselben Kreises liegen. Zu Allen muss der Handwerker das nothwendige Material Arbeiten vom Pascha annehmen, wenn es in den Vorhäusern der Regierung sich befindet; auswählen ist nicht gestattet und feilschen eben so wenig; Weigerung aber bestraft. Die zum Ankauf erforderliche Quantität bei der Verkäufer.

Alle Ausländer sind im türkischen Reiche freier Vögel unterm Himmel; daher befindet sich der ganze äussere und innere Handel Syriens in ihren Händen. Eine Zahl Eingeborner, die „Bevollmächtigte“ heissen, ist bei umfassenden Geschäften derselben theilhaftig; eine noch geringere Zahl, die unter dem Schutze der fremden Consulate steht, handelt auf eigene Rechnung; die Bemühungen dieser Classen haben Erfolg, da sie vom Drucke der Regierung unberührt bleiben. Alle übrigen Unterthanen, Christen wie Muselmänner, können ihren mühseligen Erwerb nicht als äusserliches Eigenthum betrachten.

Obschon es in Syrien, ausser Paschas und Truppen keine Türken giebt, so bildet es doch immer eine Provinz an der Pforte und sollte derselben Ruhe geniessen und eben so ruhig sein wie die übrigen Provinzen dieses Reiches (diese unter dem Schutze der neuen Einrichtungen That so glücklich sind); aber mit den Gebirgsbewohnern zu vertragen wäre für keine Nation eine leichte Sache, am wenigsten für den heutigen Türken, der im friedlichen Kaffeehause gar tapfer seine Nargile raucht, aber nach den unzugänglichen Festen des Libanon mit Schauern blickt mit dem brünstigen Gebete, dass es ihm nicht bescheuen möge, an den Adlern der Felsen seine Kräfte erproben zu müssen. Dafür ist er in den Mauern der von Batterien geschützten Stadt ein hochmüthiger Zwingherr. Wehe den Gebirglern, die sich in die Ebene hinablassen! die türkische Obrigkeit schlummert nicht und presst sie aus, wo u

es angeht, auf gesetzmäßige und gesetzwidrige Weise, ohne zu bedenken, dass solches Verfahren ihr selber größeren moralischen Schaden als materiellen Nutzen einbringt.

Für die Ruhe und Wohlfahrt der Bewohner zu sorgen, sollte die erste Sorge des Paschas sein, der mit dem Charakter eines Generalstatthalters von Syrien und Palästina in Beirut residirt; aber in Folge einer wunderlichen Mischung der neuen Einrichtungen mit den Unordnungen der vorigen Verwaltung des Landes, führt er nur einen hochtönenden Titel ohne alle Bedeutung. Das Fach der verschiedenen herrschaftlichen Einkünfte ist von ihm völlig unabhängig und gehört dem Desterdar. Alle türkischen Truppen in Syrien stehen unter den unmittelbaren Befehlen des Serdar, der gleichfalls vom Pascha unabhängig ist. Die ganze Rechtspflege ruht noch immer in den Händen der Geistlichkeit: der Scheich-ul-Islam zu Constantinopel ernennt alljährlich drei Mulla's in Damascus, Aleppo und Jerusalem; diese vergelten ihm mit ansehnlichen Summen und verkaufen hinwiederum die zu ihrer Verfügung stehenden Subalternstellen an die Kadi's und Nakib's, welche von ihrer Seite mit dem Recht auf gewissenlose Weise Handel treiben.

Der Pascha hat nur die vollziehende Gewalt: in den Städten ist er Vorgesetzter des Gefängnisses, Austheiler der Strafen, Curator der Märkte und anderer öffentlichen Orte, in den Bezirken und Bergen bedeutet seine Macht noch weniger, weil die Verwaltung dieser ganz abgesondert und den Häuptern der Stämme anvertraut ist. Da wirkt Seine Herrlichkeit nur mittelst Vermahnungen an Aufrührer und Ruhestörer; dahin schickt er in reichem Masse Drohungen, die niemals sich verwirklichen, da er aller nothwendigen Mittel zu raschem und entschiedenem Handeln baar ist; denn zu seiner Verfügung stehen weder Geldsummen noch Streitkräfte, wenn man seinen, freilich ungeheuren Gehalt und seine fünfzig Polizeisoldaten (Kawase) abrechnet. Er muss auf die Gewalt seiner (selten überzeugenden) Beredsamkeit rechnen, oder um die Hülfe des Serdar und Mitwirkung des Desterdar

anhalten, und, wenn diese verweigert wird, höhere Resonzen aus Constantinopel abwarten.

Als Ibrahim-Pascha, der kriegerische Sohn und die Hand Mehemed-Ali's von Egypten, im Namen und zum Befehl seines Vaters Syrien verwaltete, war seine erste Sorge die Herbeiführung von Ruhe und Ordnung in den Bergen, die nothwendige Bedingung des allgemeinen Wohlstandes. Da er aber einsah, wie schwierig es war, die fast unzugänglichen Bergbewohner der allgemeinen Verwaltung des Landes zu unterwerfen, so wählte er aus ihrer eignen Mitte die Familie Schaab, die ältesten und berühmtesten der muhammedischen Emire, und ertheilte dem ältesten Glied ihrer vornehmsten Linie das Recht der Erbfolge mit dem Charakter Fürsten der ganzen Bevölkerung des Gebirges, welches seiner (Ibrahims) persönlichen Macht unmittelbar unterworfen sein sollte. Diese tief ausgedachte Maßregel rechtfertigte Ibrahims Hoffnungen, wie auch der Emir Schaab sein Vertrauen rechtfertigte.

Die Umwälzungen des Jahres 1840 veränderten wieder. Als Ibrahim gezwungen ward, der Pforte ihr altes Recht auf Syrien und Palästina abzutreten, da musste die Familie Schaab, weil sie im Interesse Ibrahims an dem Kampfe eifrigen Antheil genommen, die von ihm erhaltenen Rechte preisgeben. Der abgesetzte Emir Beschir-Schaab unter strenger Aufsicht in Constantinopel, bemüht sich ohne Unterlass um seine Rückkehr nach dem Libanon, um allen früheren Rechten und wiegelt unterdess mit Hülfe seiner Freunde die Gemüther der Gebirgsbewohner auf.

Jetzt ist die frühere erbliche Gewalt der Familie Schaab unter drei Kaimakame vertheilt: einen christlichen, drusischen und muhammedanischen. Der erste, Emir Haider, Marwan von Salim, wohnt beständig in Beirut und regiert über ihm anvertrauten Theil des Gebirges östlich von dieser Stadt; der andere, Ahmed-Rossalan, wohnt auf seinem Landsitze Schjuszfat; seiner Gerichtsbarkeit sind ebenfalls viele Marwanendörfer zugewiesen, die südöstlich von Beirut bis Sur liegen.

Reisebemerkungen über Syrien und Palästina.

Der dritte, **Mustafa-Bei**, früher Oberst bei der Garde in Constantinopel, gebietet über einen unbedeutenden Theil des Libanon an der Uferlinie zwischen Beirut und Tripolis wohnt in dem Städtchen **Djibail** am Meere.

Alle übrigen Höhen des Libanon, wie auch die B. districte des Antilibanon, sind von friedlichen arabischen Stämmen, theils griechischer, theils muhammedanischer Confessionen bevölkert; sie stehen unter Scheichen, Emiren, oder geistlichen Oberhäuptern, die sämmtlich dem Pascha von Aleppo oder dem von Damascus untergeben sind, wie die vorerwähnten drei Kaimakame in verantwortlicher Abhängigkeit vom Pascha von Beirut sich befinden. Diese drei Herren haben über sehr beschränkte Geldmittel und Streitkräfte verfügen und ihre Macht ist obendrein durch einen Rath eingeschränkt, der aus den hochmüthigen und brauseköpfigen vornehmsten Scheichen der einzelnen Stämme besteht, denen die Bevölkerungen ihrer kleinen Gebiete sehr ergeben sind. Der Pascha von Beirut hat keinen Augenblick Ruhe: seine muss er versöhnen, zureden, verheissen, bald drohen und fordern; denn alle diese Scheiche, obschon unter einander forwandt, sind einander feindlich gesinnt, wobei es sich bald um Einkünfte, bald um Erstgeburt u. dergl. handelt. Als nächster Anverwandter der Kaimakame, beneiden sie diese ob des Vorzugs, den ihnen die Pforte bewiesen; und da sie unaufhörlich unter einander hadern, so lassen sie die Einwohner ihrer Dörfer sich raufen, ohne davon Anzeige zu machen. Die Kaimakame, obgleich ohne Mittel zu Züchtigung der Widerspenstigen, müssen der Regierung für die Unordnungen in ihren Gebieten Rede stehen. — Die Scheiche der Drusen bedrücken und berauben die ihnen untergebenen Maronitendörfer auf eine unbarmherzige Weise; die Letzteren wieder krümmen sich nicht leicht vor der Tyrannei und wollen nicht einmal das Schuldige ohne Kampf und Blutvergiessen abgeben. So vergehen nicht zwei Wochen, ohne dass es im Gebirge zu Excessen kommt.

Generalstatthalter von Syrien ist gegenwärtig **Essad-**

Pascha, ein Greis von wenigstens 65 Jahren. Er ist sehr frisch und rüstig; der trockne und finstere Ausdruck des Gesichts nimmt das erste Mal nicht für ihn ein; aber schweisgsamer Ernst, die beständige Ruhe auf der gerunten Stirn und der silbergraue Bart erwecken unwillkürlich Furcht. Essad war ein tapferer Mitkämpfer Sultan Mah als es verjährte Vorurtheile zu besiegen und Missbräuche zu schaffen galt; er hält es aber noch mit dem alten Verfahren, wenn ein Aufruhr zu unterdrücken ist. Aus seinem Privatleben, seinen häuslichen Gewohnheiten, ist was seine Voreltern gewesen; er liebt den Luxus und gesenklose Behäbigkeit, oder was wir geradezu Faulheit nennen würden. Wie wichtig auch die Angelegenheiten seien, man ihm vorträgt, wie lebhaft und glühend der Vortrag; seine Kaltblütigkeit verlässt ihn keinen Augenblick; antwortet trocken, kurz und unbestimmt: seine eine Hand hält den langen Tschubuk, während die andere ruhig seinen grauen Bart streichelt; es scheint als wäre er unempfindlich gegen Vortheil und Nachtheil des States, und noch das des Landes das seiner Verwaltung anvertraut ist. Bei Allem ist Essad noch einer der verständigsten Regirer in Türkei: er versteht es, die Wahrheit und gute Rathschläge von den schädlichen Eingebungen des Eigennutzes zu unterscheiden.

Halil-Pascha, der Großadmiral, zeitweilig in Beirut residirend, ist nach Syrien geschickt worden, um Ruhe und Ordnung im Gebirge einzuführen. Das hochwichtige Amt mittelbarer Verfügung über alle nautischen Streitkräfte des Osmanischen Reiches lässt uns in ihm einen Mann von umfassenden Kenntnissen voraussetzen, einen Seemann, den jahrlange Erfahrung befehlen und mit den Elementen kämpfen gelehrt: sein gegenwärtiges Amt aber giebt uns das Recht in ihm einen aufgeklärten Statsmann zu sehen.

Halil-Pascha verdankt alle seine Ehren, wie seinen Titel „Durchlaucht,“ der verstorbenen Tante des heutigen Sultans deren Ehemann zu sein er das Glück hatte. Jetzt ist er el

funfzig Jahr alt, sieht aber jünger aus als vierzig. Kaum von mittlerer Gröfse, hat er eine starke Belebtheit. Er war einmal in Frankreich, dann in Petersburg; daher man in seiner Lebensweise und seinem Umgang mit Menschen eine anmutige Mischung asiatischer Ueppigkeit mit dem verfeinerten Geschmack Europas bemerkt. Seit seiner Ankunft belebte sich Beirut etwas durch Paraden, Festlichkeiten, Feuerwerke. Seine Militairmusik ist vorzüglich: auch scheint Halil-Pascha gewöhnt, beim Essen, Einschlafen und Erwachen sich etwas vorspielen zu lassen.

Halil hat sich hinter der Stadt eine kleine Villa erbaut, wo er nach seinen Spazirgängen ausruht, die eben so häufig und glänzend sind, wie seine Umritte durch die Stadt. Vor ihm her zieht ein Haufen Kawase mit Musik; hinter ihm kommt eine zahlreiche Suite und den Schluss des Zuges bildet eine Compagnie Soldaten in Paradeuniform. Man könnte Seine Durchlaucht eher für einen reichen reisenden Privatmann, den Besitzer eines unerschöpflichen bezauberten Geldbeutels, ansehen, als für einen Grofsbeamten, welcher den Zustand einer ganzen Provinz zu verantworten hat.

Nemik-Pascha und Reschid-Pascha, unter deren Befehlen die türkische Armee in Syrien steht, sind bekannt wegen ihrer Tapferkeit im Felde und ihrer feinen, in Paris erworbenen Bildung. Mit Reschid hatten wir unlängst Gelegenheit, bekannt zu werden und der Kriegsbefehlshaber entsprach ganz unseren Erwartungen.

Obwohl die arabischen Bewohner Syriens wegen Verschiedenheit des Glaubens und der Meinungen einander als feindliche Parteien gegenüberstehen, so zeigen sie uns doch auffallende Uebereinstimmung in Sitten, Gebräuchen, Leidenschaften und natürlichen Anlagen. Die allgemeinen, auszeichnenden Züge ihres Charakters sind kriegerischer Sinn, Gastfreiheit und Neigung zum Handeln. Ihre Ehrfurcht vor dem Alter ist so grofs, dass z. B. der jüngere Bruder den älteren ehrt, wenn dieser auch von Seiten seiner Aufführung es gar

nicht verdient. Eben so beweist man Krüppeln und Blinden große Ehrerbietung. Der rohe Lastträger, der mit Last dem glänzenden Zug eines Paschas kaum aussticht, thut dies immer, wenn er einem Verstümmelten begegnet. Die Liebe der Eltern zu den Kindern ist eben so unbedingte, wie die Ehrfurcht dieser vor jenen.

Man könnte hiernach mutmaßen, daß das Weib in der Familie wie in der Gesellschaft eine hohe Stelle einnimmt, daß erstere im Weibe ihre irdische Vorsehung erblickt, letztere, die physische Schwäche des anderen Geschlechts ehrend, ihm ehrerbietige Aufmerksamkeit beweise. Es ist das Loos der Weiber im Gegentheil ein sehr trauriges; physische und sittliche Freiheit, genießt die Frau weder heiligen Mutterrechte, noch der Achtung die einer Gattin kommt; in der Meinung der Gesellschaft ist sie wenig mehr als ein nützliches Thier; der Mann sieht in ihr eine Sklave, die seinen Gelüsten ohne Widerrede dienen muß; er hat seine Existenz gekauft. Auch der christliche Syrer hält sich an die muhammedanische Sitte, sein Weib zu kaufen; nur bezahlt er viel weniger für sie.

Das Weib führt hier nur ein physisches Leben; die schöne ideale Seite des Lebens ist ihr verhüllt; und führt einmal in sich das Dasein einer unsterblichen Seele, so wird dies wahrscheinlich erst in den letzten Augenblicken der Lebensreise, wann der Todesengel, den dichten Schleier der Unwissenheit hinwegziehend, der sie von ihrer Geburt an umzog, ihre Augen mit der Erkenntniß einer geistigen Welt erleuchtet.

Die Syrer fühlen im Allgemeinen eine glühende Liebe zu ihrem schönen Vaterlande und jeder Stamm insondere schätzt seine märchenhafte Abkunft hoch und ist stolz auf seine oft eingebildeten Vorfahren, deren Name ihm gleich ein erbliches Nationalheiligthum ist. Selbst die Bewohner eines jeden Dorfes lieben ihr heimatliches Thal, ihre vielen Hütten im höchsten Grade, und halten es für eine Ehre den Namen des Dorfes ihrem Namen beizufügen.

Die syrischen Araber lieben den Ruhm; allein sie ker-

die Bedingungen der Ehre nicht. Sie sind kühn, dabei aber umgänglich, höflich und geschmeidig. Der Araber weicht einem Streite aus, kann aber Beleidigungen, selbst unabsichtliche, nie vergeben; er verhöhnt keinen Schwachen, aber keine feindliche Macht erschreckt ihn. Die Drusen, von afrikanischer Abkunft, sind an lobenswürdigen Eigenschaften hinter den übrigen arabischen Stämmen weit zurückgeblieben. Jedes Excesses fähig, achten sie nicht einmal das Recht der Gastfreundschaft; der Druze kann zwar ein frecher Räuber sein, aber kein braver Soldat, viel weniger ein Mann von ritterlichen Tugenden.

Die Araber Syriens besuchen gern, wie die Türken, öffentliche Orte, wo sie bei Tabak und heissem Kaffee sich götlich thun. Aber geräuschvolle, lebhafte, einnehmende Gespräche beleben ihre Gesellschaften, welche den langweiligen Zusammenkünften der Türken sehr unähnlich sind; denn in diesen herrscht ein mürrisches Schweigen, das nur von Zeit zu Zeit durch einförmige Erkundigungen nach der Gesundheit und entsprechende Antworten unterbrochen wird. Der Syrer wirkt und schafft, ohne jemals über die Folgen eines übereilten Schrittes nachzudenken. Er geht den Gefahren kühn entgegen, erträgt widrige Schicksale mit Gleichmut, vergisst im Kriege das Bedürfniss nach Erholung, die Qualen des Hungers und Durstes. Allein er versteht es besser, mit Stolz zu dulden als im Glücke mäfsig und gegen den überwundenen Feind barmherzig zu sein.

Um von dem Charakter des Morgenlandes ein deutliches Bild zu bekommen, müssen wir alle unsere Vorstellungen umkehren: wo man bei uns anfängt, da endet man dort. Dies gilt eben sowohl von den Schriftzügen als von jedem, selbst dem kleinsten Zuge des öffentlichen und häuslichen Lebens.

Das Erste, was beim Landen an dem Zaubergestade des blütenreichen Ostens unsere staunende Aufmerksamkeit erregte, waren die Friedhöfe. Die Ehrerbietung, welche die Lebenden hier den Verstorbenen beweisen, hat mit unseren europäischen Sitten nichts gemein und verdient in jeder Hin-

sicht Bewunderung und Nachahmung; sie trübt den wohnen Blick wie ein Vorwurf des Gewissens, ein widerlegliches Zeugniß von der Nichtigkeit einer großen Bildung im Vergleiche mit der Größe und Macht des seltenen Geistes. Die unüberwindliche Scheu vor der weiblichen Wesen, wohnt, ist einem Syrer ganz und bei uns wird ein Verstorbener fast einem schrecklichen spenste gleich geachtet; hier ist er ein Heiligthum beerdigt die theueren Ueberreste der Seinigen unter den besten Baumen des zum Hause gehörenden Gartens, wenigstens so nahe als möglich den Wohnungen, an der liebsten Stelle des abendlichen Spazierganges. Daher man hier weder in, noch ausser der Stadt einen Schrein ohne an den Tod erinnert zu werden.

Begräbnisplätze in den Gärten reicher Häuser ganz Syrien etwas Gewöhnliches, und zwar ohne Unterschied des Bekenntnisses. Nur die Hebräer wählen gern abgelegene Orte und Berghöhlen zu Gräbern; auch pflegen ihre Leichenzüge bei nächtlicher Weile vor sich zu gehen, weil nach der Abwaschung weder der Leichnam noch seine Träger einem Andersgläubigen berührt werden dürfen; sonst ist der Verstorbenen, nach ihrer Meinung, der Eintritt ins Paradies verwehrt.

Als wir eines Tages von einem Spaziergange zurück kamen, sahen wir eine eben so schreckliche als wunderbare Leichenfeier: es wurde ein alter Druse bestattet, der im Kampfe mit den Maroniten geblieben war. Sein auf einer Brettle liegender und mit einem Mantel bedeckter Körper war auf ein Kameel gebunden; ein Mensch führte das Kameel an einem langen Seile, und heulte und schluchzte wie ein Verzweifelter; hinter her gingen zwei Weiber gleich Furien sich gebührend und gezückte Säbel schwingend, die glänzenden Thaten des Verstorbenen mit ihrer Stimme besangen. Den Zug beschloss ein halbes Hundert Verwandten und Freunde; auch diese machten unaufhö-

seltene Bewegungen mit dem ganzen Körper und stießen von Zeit zu Zeit ein durchdringendes Geschrei aus.

Die Christen aller Bekenntnisse begraben ihre Entschlafenen bei ihren Kirchen hinter der Stadt; der in Ueberfluss vorhandene Marmor giebt Allen die Mittel, über den Gräbern große Fliesen zu errichten. Diese Monumente dienen bei den Leichenmahlen als Tische. Die Catholiken legen ihre Kirchhöfe hinter hohen Mauern an abgelegenen Orten an; die Muselmänner wählen zu diesem Zwecke hohe Uferstellen und überhaupt malerische Orte.

Die Araber, in jeder Nahrung enthaltsam, lieben auch geistige Getränke nicht sehr; daher giebt es an ihren Feiertagen keine eignen Gerichte oder Getränke, noch weniger Ueberfüllung mit Speisen oder Saufgelage. Immer genießen sie denselben bitteren Kaffee, dasselbe Pilau und fette Hammelfleisch, mit allerlei Obst und Grünem dazu; nur viele Blumen und Süßigkeiten schmücken den Tisch, und der Kaffee wechselt immer mit Kühltränken. Dafür sind aber die Anzüge kostbar, Musik und Lieder verstummen keine Minute, und heitere Spiele beleben Alt und Jung.

Die Geburt eines männlichen Kindes ist eines der frohesten und am längsten sich fortsetzenden Familienfeste; die glückwünschenden Besuche der Verwandten, Freunde und Bekannten, welche Alle für den Neugeborenen Geschenke mitbringen, dauern acht Tage lang: Kaffee und Schorbet, Pilau und Zuckerwaaren werden vom Morgen bis zum Abend unaufhörlich herumgereicht. Die Geburt eines Mädchens veranlasst kein solches Entzücken; man feiert sie nur in weiblichem Kreise.

Das Land ist mit einer großen Menge Traditionen angefüllt. Viele derselben erhalten sich in unzähligen Handschriften, die, zugleich mit dem Beruf eines Märchenerzählers, vom Vater auf den Sohn übergehen. Der Märchenerzähler liest im Kaffeehause jeden Abend volle zwei Stunden aus seinem angeerbten Buche; er liest mit starker, lauter

Stimme, und macht zu vielen Stellen lange selbständiger Bemerkungen, die ihm, wenn sie recht geistreich sind, doppelt so großen Zuhörerkreis und folglich auch die Einnahme verheissen.

In Rast-Beirut (s. oben), mehr als eine Stunde von der Stadtmauer, liegt über dem Meer die „Taubenhöhle,“ genannt von den vielen Tauben die in derselben ihre Nester bauen. Ausser diesen Vögeln ist Niemand hineingekommen. Niemand hat ihre Tiefen ausgemessen. Das Volk vermeint, des Nachts an der Höhle vorbeizugehen, weil, dergestalt, im hohen Alterthum ein unreiner Geist oder Zauberer, nachdem er einem der Könige von Beryt seine schöne Tochter gestohlen, sie in den unerforschten Tiefen dieser Höhle führte und ihr daselbst fleischfressend von scheusslicher Gestalt und ungeheurer Grösse zu schlafenden Wächtern gab. Viele glauben und manche glauben, dass jene Fürstentochter immer noch in ewigem Zauberschlaf liege, auf goldnem Lager, dessen Edelsteinen besetztem Lager, deren Schimmer wie Licht die Mauern des unterirdischen Palastes erhellte. Die muhammedanischen Araber halten das Andenken eines Scheich Negr sehr hoch, dessen Monument auf einem über dem Meer überhängenden steilen Felsen, hinter hohen Steinen errichtet ist. Dieser Scheich soll in der Mitternacht aus seiner Grube entsteigen und, bis zu den Wolken emporsteigen, die Vorübergehenden oft erschrecken. Dies glauben nur seine Anhänger.

In der Gegend von Tripoli befindet sich, so wie auch ein kleines verzaubertes Haus, angefüllt mit Gold und Perlen und Smaragd. Die Thür bewegt sich von selbst, ohne ihren Angeln, kein Ungeheuer bewacht den Eingang. Lust hat, der kann aus- und eingehen, ohne bemerkt zu werden, dass eine unsichtbare Gewalt die schweren Flügel auf ewig hinter ihm schliesse. Hat er aber den kostbaren Inhalt des Häuschens etwas zu sich ge-

Reisebemerkungen über **Syrien und Palästina.**

werden beim Hinaustreten seine **Hände, Taschen** oder Beutel augenblicklich wieder leer, und **er selbst wird** wahnsinnig. Ein Araber der uns dies erzählte, **setzte hinzu,** irgend ein verständiger Statthalter habe, weil **diese Täuschung** täglich Menschen zu Grunde richtete, die **Thür des kleinen Gebäudes** vermauern lassen.

Die Vorurtheile grassiren in **Syrien,** wie anderswo, als epidemische Krankheiten unter dem **Volke.** Menschen ohne geistige Bildung, aber von glühender **Einbildungskraft,** bringen die zerstreuten Lehrsätze des **Aberglaubens** in eine Art von System, zu welchem die große Mehrheit ihrer **Landsleute** sich willig bekennt. So z. B. erfüllt das **anhaltende nächtliche Bellen eines Hundes** den **Bewohner** des **Hauses,** vor welchem er verweilt, mit Grausen; er **nimmt** eine Lampe, sieht verthohlen aus seinem Fenster, und **wehe** dem armen Hunde, wenn Jener bemerkt, dass er **beim Bellen** den Kopf zur Erde **niederbückt!** Der erschrockene **Hausherr** ladet ohne Zögern seine **Flinte,** ruft: „es komme über **dein** Haupt, verfluchtes Thier!“ und eine **Kugel fährt** in die **verwegene Kehle,** die es gewagt hat, dem **Manne** seinen **nahen Tod** zu verkünden. Richtet der Hund beim **Bellen** die **Schnauze** aufwärts, so wartet seiner am **Morgen** ein **leckeres Frühstück,** weil er den **Besitzer** des Hauses vor einem **drohenden Unglücke** gewarnt hat; dieser aber **beunruhigt** sich wieder, so dass er mehrere **Nächte** nicht schlafen kann. Eine **Verfinsternung** der Sonne oder des **Mondes** ist **alle Mal** für die **ganze Bevölkerung Syriens** ein **entsetzliches Ereigniss.** Das unerwartete **Erscheinen** verschiedner **Vögel** auf **Häusern** und ihr **plötzliches Verschwinden** bedeutet **Unglück.** Der **Storch,** Vertilger der Schlangen und anderen **Ungeziefers,** ist **jedem Hause** ein **willkommner Gast;** das Volk ehrt ihn wie einen **guten Genius,** und ein **Knabe,** der nach **Störchen** mit einem **Steine** geworfen, wird scharf **gezüchtigt.** Wenn ein **Pferd** **grimmig** den Boden **stampft,** so fürchtet sein **Herr** **Begegnung** mit einem **Feinde** und trifft **Mafsregeln** der **Vorsicht;** **wiehet** es aber und **streckt** dabei den **Hals** aus, so **bedeutet** dies zum

Abend Wiedersehn eines Verwandten oder Freund
Ratten gelten in Syrien für Vertraute der Pestilenz.

Wir beklagen, dass es uns nicht vergönnt ge
einer arabischen Hochzeit beizuwohnen. Was wir
hochzeitlichen Gebräuchen erfahren haben, ist
Einige Tage vor der Trauung begiebt sich der Brä
Begleitung seiner Freunde und eines Trupps M
feierlich nach dem Hause seines künftigen Schwieg
Die Braut darf Ohrenzeugin von Allem sein, was b
Gelegenheit gesprochen wird, muss aber mit gesch
Augen und zusammengekniffenem Munde dastehen.
sieht sie den ihr zgedachten Mann erst am T
Trauung; es ist ihr aber nicht verwehrt, heimlich u
stohlen nach ihm zu blicken, wenn er einmal über die
geht.

Ueber die Uralischen Frischhämmer.

Nach dem Russischen

von

Herrn R o j k o w *).

(Mit vier Tafeln.)

Am Ural sind von den ersten Frischversuchen bis zur neusten Zeit, nach und nach 5 verschiedene Anordnungen der Frischhämmer in Anwendung getreten. Der zuerst eingeführte, der auch bis 1850 unverändert gebraucht wurde, war der sogenannte Schlag-Hammer. Einer zweiten, vollkommen von dieser verschiedenen, Einrichtung bediente man sich zuerst um das Jahr 1830 in einigen Privatwerken. Sie ist unter dem Namen des Neiwo-Alapajewer Schwanz-Hammers bekannt. — Die seit 1842 in der Nijne-Iseter Hütte getroffene Einrichtung der Schwanz-Hämmer, ist als eine dritte Anordnungsart zu betrachten, indem sie sich in mehreren wesentlichen Punkten von den beiden zuvor genannten unterscheidet. — Der jetzt am Ural üblich gewordene sogenannte Contoiser Schmiedeprozess hat demnächst zur Einführung einer vierten Art von Hämmern veranlasst, welche sich, so wie es der Unterschied jenes neuen Verfahren von dem eigentlichen Frischen mit sich bringt, von den alten Schlaghämmern sowohl durch ihre Dimensionen, als auch durch die Anzahl

*) Gorny Jurnal 1850. No. 6.

der Schläge und durch die Gröfse des Hubes unter. Endlich sind aber noch im Jahre 1848 in der Neivwer Hütte zwei Schwanz-Hämmer ausgeführt worden durch eine Furneronsche Turbine getrieben werden.

Unter diesen verschiedenen Anordnungen geht Contoiser von Jahr zu Jahr an Anerkennung und sowohl dereinst sowohl den alten Schlag-Hammer, als pajewer Schwanz-Hammer ebenso verdrängen, wie dem Nijne-Iseter bereits der Fall gewesen ist.

Hier sollen indessen nicht blofs die vorzüglichste tzung des in Rede stehenden Apparates, sondern auch man sich nach einander am Ural bedient hat, beschrieben nach ihren mechanischen Leistungen gewürdigt und vergeworden. Man wird zu diesem Ende für eine jede derzuerst den Aufwand an bewegender Kraft bestimmen sie bei einem gegebenen Bewegungszustande erfordert, deren Arbeitseffekt mit dem Gesamtvorrath an bewegender Kraft vergleichen und endlich, mit den auf diese Weise langten Daten, den theoretischen Ausdruck verbessern man zur Berechnung der Arbeit eines Wasserrades wie einen Frisch-Hammer treibt, zu gebrauchen pflegt.

1. Der alte Frisch-Hammer der Uralischen Hütte

Aus der beiliegenden Zeichnung (Tafel I.) kann man die Dimensionen aller Theile dieses Hammers und des zugehörigen Wasser-Rades hinlänglich entnehmen*). Es genügt daher hier die folgenden Gewichte jener Theile anzuführen:

- | | |
|--|----|
| 1) Gewicht der zwei Felgen (Radkränze) | 60 |
| 2) Gewicht der zwei eisernen Ringe, welche die beiden Kränze umgeben | 6 |
| 3) Gewicht der Federn oder Schaufeln | 40 |

*) Es ist zweifelhaft ob dies den Lesern gelingen wird. Die folgenden Angaben des Verfassers scheinen uns vielmehr, bei der meist ungelhaften Verweisung auf die Zeichnung, ziemlich unklar.

4) Gewicht der Bekleidung	21 Pud
5) Gewicht der vier Bolzen welche beim Um- gange des (Wasser(?)) Rades in die Kränze greifen	5 -
6) Gewicht der Daume	44 -
7) Gewicht der hölzernen Schlag-Welle	198 -
8) Gewicht des eisernen Beschlages deselben	46 -
9) Gewicht der zwei gusseisernen Zapfen	32 -
10) Gewicht der Schlag-Trommel	90 -
11) Gewicht des Hammer	20 -
12) Gewicht des Hammerstieles	12 -
13) Gewicht des Triebes (? Pjatrik)	10 -

Der Hammer macht, bei 7 Fufs Höhe der über dem Rade stehenden Wassersäule, 76 Schläge in der Minute. Sein Hub beträgt, wenn er vollständig ist, 2,15 Fufs. Die Zahl der Daumen ist 4.

Zur Berechnung der bewegenden Kraft, durch welche dieser Hammer wirksam gemacht wird, soll hier die von Poncelet entwickelte Theorie angewendet werden. Bei dieser wird die Arbeit des Frisch-Hammer in drei Perioden getheilt. Die erste derselben beginnt beim Anschlagen des Daumen an den Hammerstiel und ist von äusserst kurzer Dauer. Die Widerstände welche während dieser Periode ausgeübt werden, bestehen:

- 1) in der Trägheitskraft des schlagenden und des geschlagenen Systemes;
- 2) in der Reibung der Zähne des Triebes und der Schlagwelle;
- 3) in dem Kraftverlust durch den Stofs.

Die zweite Periode beginnt in dem Augenblicke, wo alle Widerstände durch den anfänglichen Stofs beseitigt sind. Sie dauert so lange, als die Wirkung des Daumen auf den Hammerstiel und endet wenn der erstere den letzteren verlässt. Die während dieser Periode ausgeübten Widerstände bestehen erstens in der Reibung der Zähne des Triebes und des Schlagrades und zweitens in der nützlichen Wirkung, d. h. in

der Hebung des Hammers. Die dritte Periode streckt sich vom Ende der zweiten bis zur Begegnung des zweiten Daumen mit dem Hammerstiel. Die Vorgänge während dieser Periode bestehen nur in der Reibung der Zähne der Schlagwelle.

Die von dem Wasserrade während einmaliger ausübter Arbeiten oder Leistungen in folgendermaßen ausgedrückt:

in der ersten Periode:

$$L_1 = \frac{2\omega^2 \cdot M \cdot M' \cdot R^2 \cdot K}{2M + M'K}$$

wo K eine der Einheit sehr nahe GröÙe bezeichnen bei allen folgenden Rechnungen = 1 gesetzt worden in der zweiten Periode:

$$L_2 = P' \cdot R_1 \cdot \frac{R' \cdot \alpha'}{R};$$

in der dritten Periode:

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R_1}{R} \cdot \left\{ \frac{2\pi \cdot R}{n} - R' \alpha' \right\}.$$

In diesen (und in den folgenden) Formeln bedeuten n die Anzahl der Daumen

μ die Anzahl der Umdrehungen des Rades einer Minute

ω die Winkelgeschwindigkeit des geschlagenen Hammers, d. h. des Hammerstiels

R' den von der Umdrehungsaxe bis zum Endpunkt des Daumen reichenden Hebelarm,

R den Radius der Schlag-Trommel, d. h. den Abstand der Axe der Schlagwelle bis zu dem Punkte, an welchem der Daumen den Hammerstiel trifft

T das Trägheitsmoment des geschlagenen Systems

$$M' = \frac{T}{R'^2}$$

T d. Trägheitsmoment des schlagenden Systems

$$M = \frac{T}{R^2}$$

P den im Mittel auf den mittleren Umfang des Wasserrades ausgeübten Druck

R' den mittleren Radius des Wasserrades

α' den Bogen den der Hammerstiel beschreibt, während ein Hub bis zu einer der Maß-Einheit gleichen, Entfernung von der Umkehungsaxe erfolgt.

Für den in Rede stehenden Apparat wurden nun die Trägheitsmomente folgendermaßen bestimmt.

Das Trägheitsmoment des Wasserrades ist gegeben durch:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = \frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right)$$

wo

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2} = \frac{5,54 + 4,55}{2} = 5,04$$

$$\delta = 1$$

$$P = 176 \text{ Pud} = 7040 \text{ Pfund}$$

$$g = 32,22$$

und somit:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 5514,75^*).$$

Das Trägheitsmoment der Schlagwelle durch:

$$\frac{M_1}{2} \cdot r^2 = \frac{P}{2g} \cdot r^2$$

wo

$$P = 276 \text{ Pud} = 11040 \text{ Pfund}$$

$$r = 1,5 \text{ Fuß}$$

$$\frac{M_1}{2} \cdot r^2 = 384,78$$

*) Nach den übrigen Angaben sollte hier stehen 5572,1. Aehnliche Inconvenzen wird man auch im Folgenden zwischen den angeblichen Rechnungsergebnissen und den Daten, aus denen sie abgeleitet sein sollen, bemerken. Unsererseits ist meist nur für Uebereinstimmung zwischen der Uebersetzung und dem Russ. Aufsatz gesorgt worden.
D. Uebers.

Das Trägheitsmoment der Schlagtrommel drückt durch:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right)$$

wo

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2} = 2,5 \text{ Fufs}$$

$$\delta = r_1 - r_2 = 1 \text{ Fufs}$$

und

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 1453,4.$$

Das Trägheitsmoment des Hammer:

$$Mr^2 = \frac{P}{g} \cdot r^2 = \frac{800}{32,2} \cdot (9,4)^2 = 2194,86.$$

Das Trägheitsmoment des Hammerstieles unbes beträgt:

$$\frac{1}{3} Mr^2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{P}{g} \cdot r^2 = \frac{800}{32,2} \cdot (9,2)^2 = 804,08.$$

Es wird somit die Summe der Trägheitsmomente des geschlagenen Systemes

$$T = M^* R^2 = 2194,86 + 804,08 = 2998,94$$

und

$$M' = \frac{T}{R^2} = \frac{2998,94}{(6,4)^2} = 73,2$$

wofür

$$M' = 74$$

gesetzt wurde. —

Die Summe der Trägheitsmomente des schlagenden mes wird dagegen:

$$T = M \cdot R^2 = 5514,75 + 384,77 + 1453,40 = 7352,92$$

und

$$M = \frac{7352,92}{(3,5)^2} = 600,2.$$

Die Rechnung gestaltet sich demnach wie folgt:
Die Umdrehungsaxe des Hammer und die Bahn

ben liegen in einerlei Horizontalebene. Bei vollständigem Hube bildet der Hammerstiel mit dieser Ebene einen Winkel

$$\alpha = 17^{\circ};$$

während des Schmiedens, und mithin wenn die Vorrichtung in Thätigkeit ist, vermindert sich dagegen derselbe bis zu

$$\alpha = 4^{\circ}$$

weil die Bahn dann nicht auf den Ambos, sondern auf den (zu schmiedenden) Eisenstreifen trifft.

Der Schwerpunkt des geschlagenen Systemes liegt von der Drehungsaxe des Hammers um 7,7 Fuß entfernt.

Eben dieser Schwerpunkt wird bis zu einer Höhe h gehoben, wenn

$$h = l \{ \sin(a + \alpha) - \sin a \}$$

oder mit

$$l = 7,7 \quad a = 4^{\circ} \quad \alpha = 13^{\circ} \quad h = 1,735.$$

Der mittlere Druck S , den der Daumen beim Zusammenstoß mit dem Hammerstiel ausübt, ist ausgedrückt durch:

$$S = \frac{Qh - f' \cdot q' \cdot Q' \cdot \alpha'}{R' \alpha' - f' \cdot q' \{ 0,4(1 - \cos \alpha) + 0,96 \sin \alpha \}}$$

wenn Q = der Summe der Gewichte des Hammers und des Hammerstieles = 1280 Pfund

Q' = der Summe aus dem eben genannten und aus dem Gewichte des Triebes = 1680 Pfund

q' = dem Radius eines Zahnstockes im Triebe = 0,104 F.

f' = dem Reibungscoëffizienten = 0,14

$$\left. \begin{array}{l} R' = 6,4 \\ \alpha' = 0,2269^{\circ} \end{array} \right\} R' \alpha' = 1,45$$

und somit

$$S = 1524,7.$$

Der mittlere Druck P' den die bewegende Kraft auf den Hebel R' (d. i. den mittleren Radius des Wasserrades) ausübte ergibt sich aus:

*) Unter α' scheint demnach hier der in Theilen des Radius ausgedrückte Bogen α verstanden, welcher nach der Angabe $\alpha = 13^{\circ}$ den Zahlenwerth 0,2269 hatte.

$$P' = \frac{S \left(1 + f_1 \cdot \frac{R + R'}{R_2} \alpha' \right) + f \cdot \varrho \cdot (N_1 + S)}{R_1 - f \cdot \varrho}$$

Hier ist:

N = dem Gewicht des ganzen schlagenden
= 14640 Pfund

R_1 = 5,25 Fuß

f = dem Reibungscoëffizienten für die Zahn-
Schlagwelle = 0,14

ϱ = den Radius der Zahnstöcke (derselben?) =

f_1 = dem Coëffizient der Reibung des Daume
Hammerstiel = 0,33

und somit:

$$P' = \frac{1524,7(1,36566) + 0,035 \cdot (16164,7)}{5,215} = 51$$

Dieser Druck wirkt an dem Hebel R_1 , und (se
punkt) durchläuft während der Dauer des Stoßes

$$\frac{R' \cdot \alpha'}{R}$$

ausgedrückten Weg. Es beträgt somit die währen
ten Periode geleistete Arbeit:

$$L_1 = P' \cdot R_1 \cdot \frac{R' \alpha'}{R} = 519,0 \cdot 5,25 \cdot \frac{1,45}{3,5} = 1115,85$$

Die während der dritten Periode geleistete
steht nur in der Reibung an den Zahnstöcken
Welle. Der Daumen erfährt in dieser Epoche d
nen Druck und man erhält daher den mit P'' b
mittleren Druck auf den Umfang des Rades, inder
 $S = 0$

in die vorhergehende Formel substituiert.

Sie wird zu:

$$P'' = \frac{f \cdot N_1 \varrho}{R_1 - f \varrho} = 98,23.$$

Man hat nun den Weg zu bestimmen, den der A
dieser Kraft P'' während des Stillstandes des H
schreibt. Er beträgt:

$$\frac{2\pi R}{n} - R' \alpha'$$

und somit die Arbeit während des dritten und letzten Zeitabschnittes:

$$L_3 = P' \cdot \frac{R_1}{R} \left\{ \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right\} = 98,23 \cdot 4,0 \cdot 1,5.$$

$$= 589,38 \text{ Pfund-Fufs.}$$

Die während der ersten Periode geleistete Arbeit folgt dagegen aus:

$$L_1 = \frac{2\omega^2 \cdot M \cdot M' K}{2M + K \cdot M'}$$

wo

$$K = 1,022 \quad \omega = \frac{2\pi \cdot \mu}{60}$$

oder da

$$\mu = 19 \quad \omega = 1,98$$

so folgt

$$L_1 = 3360,0 \text{ Pfund-Fufs.}$$

Durch Verbindung dieser drei Resultate folgt somit:

$$L_1 + L_2 + L_3 = 5065,25 \text{ Pfund-Fufs}$$

oder, indem man diese Gesamt-Arbeit auf die Zeiteinheit reduzirt:

$$L \frac{n\mu}{60} = (L_1 + L_2 + L_3) \cdot \frac{n \cdot \mu}{60} = 5065,25 \cdot \frac{4,19}{60}$$

$$= 6382,19 \text{ Pfund-Fufs}$$

oder in Dampfpferden ausgedrückt:

$$L \frac{n\mu}{60} = \frac{6382,19}{600} = 10,6 \text{ Dampfpferde.}$$

2. Der Contoiser Frisch-Hammer.

Diese seit 1847 am Ural eingeführte Vorrichtung, unterscheidet sich ihrem Prinzip nach, nur wenig von der so eben

abgehandelten. Die getroffenen Abänderungen en nur den Verschiedenheiten des Ganges der neuerer art. — So sind namentlich bei dem Contoiser Ha Hub verkleinert, die Anzahl der in einer Minute au Schläge aber vergrößert, so wie auch manche nen beträchtlich abgeändert worden. Man ersieht den Zeichnungen auf Tafel II., welche diesen H Grundriss, von der Seite und von vorne darstellen.

Auf Pfählen die in Entfernungen von je 3,5 einander eingerammt sind, werden zuerst (horizontal balken *a*) gelegt, und auf diese ein Rost oder das sogenannte Zimmerwerk (plot) *b*), welches aus Balk die Ramenartig zusammengelegt und theils zu zwe zu vierten mit Schrauben vereinigt sind. In die Längsbalken werden die Zapfen der sogenannten S gelassen, während die Querbalken oder die sogen kleidung (des Flosses) ähnliche Zapflöcher mit einig raum zur Verkeilung haben. Auf das auf diese V fest verbundene Rostwerk, wird das Gestelle (stan setzt, welches jenen Rost mit nach un greifenden Nuten umfasst. In den Raum zwische Ständern dieses Gestelles, wird ein gusseiserner Ba trieben, welcher jede Hebung des Gestelles verh obere Ende desselben wird dagegen mit einem g Dache *e*) versehen, um Seitenbewegungen der verhüten. In die (mittlere) Hölung des setzt man darauf das hölzerne Spann *f*), welches ken besteht. Die Bestimmung desselben ist eine tigere Verbindung des Gestelles mit dem Rostw wird diese durch Eintreibung der vier gusseiserner erreicht. Hinter dem Gestelle ist in das Spann der Schuh *h*) gesetzt, der zum Losmachen desselben

Die einzelnen Theile dieses neuen Hammers gende Gewichte:

- 1) das Wasserrad 6000 Pfund
- 2) das Schlagrad 6400 -

3) die Trommel	2920	Pfund
4) die zwei gusseisernen Reifen	2400	-
5) der eine gusseiserne Zapfen	720	-
6) der andre — —	800	-
7) der Hammer	800	-
8) der Hammerstiel	400	-
9) der gusseiserne Trieb	800	-

Man erhält ferner das Trägheitsmoment des Wasserrades:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = \frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right);$$

mit

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2} = \frac{5 + 4}{2} = 4,5$$

$$\delta = 1 \quad P = 7040 \text{ Pfund};$$

und daher:

$$M_1 \cdot \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 3817,0 \text{ '}).$$

Das Trägheitsmoment der Schlagwelle:

$$\frac{1}{2} M_1 \cdot r^2 = \frac{1}{2} \frac{P}{g} \cdot r^2 = 265,16$$

indem:

$$P = 7600 \text{ Pfund} \quad r = 1,5$$

zu nehmen sind.

Das Trägheitsmoment der drei Reifen: mit

$$P = 3600 \text{ Pfund}; \quad r = \frac{r_1 + r_2}{2} = \frac{1,75 + 2,25}{2} = 2,0$$

$$\delta = 0,5$$

nach dem Ausdruck:

$$\frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 444,4.$$

Das Trägheitsmoment der Schlag-Trommel: mit

*) Sowohl dieses Gewicht als einige hiernächst angeführte, scheinen mit den vorstehenden Angaben im Widerspruch!

D. Uebers.

$$P = 2920 \text{ Pfund} \quad \delta^2 = 0,06.$$

nach dem Ausdruck:

$$\frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 362,48.$$

Das Trägheitsmoment des Hammers: mit

$$P = 800 \text{ Pfund} \quad r = 8,0$$

nach dem Ausdruck:

$$\frac{P}{g} \cdot r^2 = 1609,76.$$

Das Trägheitsmoment des Hammerstieles ur

$$\frac{1}{3} \frac{P}{g} \cdot r^2 = 821,12.$$

Vereinigt man nun die Trägheitsmomente des Systemes und die des gestossenen in eine Summe giebt sich:

$$T = M \cdot R^2 = 5487,04$$

und daraus:

$$M = \frac{T}{R^2} = \frac{5487,04}{(2,7)^2} = 755,1,$$

$$T = M' \cdot R'^2 = 2430,88 \text{ und demnach: mit } R' =$$

$$M' = \frac{T}{R'^2} = 59,9,$$

wofür 60 gesetzt wurde.

Die Winkelgeschwindigkeit des Hammers gedrückt durch:

$$\omega = \frac{2\pi u}{60} = \frac{\pi \cdot 23}{30} = 2,4$$

und man erhält somit für die geleistete Arbeit Wirksamkeit des Hammers:

$$L_2 = \frac{2\omega^2 \cdot M \cdot M' \cdot K \cdot R^2}{2M + MK} = 2416 \text{ Pfund-}$$

indem hier

$$K = 1,0.$$

*) Vermuthlich soll es so heissen, da im Russischen 1 Dann sollte aber folgen:

$$M' = 57,54$$

anstatt der obigen Angaben.

Der mittlere Druck den der Daumen bei seinem Zusammenstoß mit dem Hammerstiel ausübt, ist gegeben durch:

$$S = \frac{Qh - f' \cdot q' \cdot Q' \cdot \alpha'}{R' \alpha' - f' q' \{0,4(1 - \cos \alpha) + 0,96 \sin \alpha\}}$$

$$h = l \{ \sin(\alpha + \alpha') - \sin \alpha \}$$

wo

$$l = 6,23 \quad \alpha = 3^\circ \quad \alpha' = 11^\circ$$

$$Q = 1200 \text{ Pfund}, \quad Q' = 2000 \text{ Pfund}; \quad f' q' = 0,14 \cdot 0,104 = 0,014$$

$$\alpha' = \frac{\pi \cdot \alpha}{180}$$

und somit:

$$S = 1127,4.$$

Der Druck den die bewegende Kraft auf den mittleren Umfang des Wasserrades ausübt, hat zum Ausdruck:

$$P' = \frac{S \left(1 + f \cdot \frac{R + R'}{2} \alpha' \right) + f q (N_1 + S)}{R_1 - f q}$$

wo

$$N_1 = 20120 \text{ Pfund} \quad f q = 0,035$$

Es wird

$$P' = 494,4.$$

Die Arbeit des Hammers in der zweiten Periode beträgt nun:

$$L_2 = P' R_1 \cdot \frac{R' \alpha'}{R} = 494,4 \cdot 4,5 \cdot 0,44 = 978,9 \text{ Pf. F.}$$

und die in der dritten Periode geleistete Arbeit:

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R_1}{R} \left\{ \frac{2\pi R}{u} - R' \alpha' \right\} = 631,9 \text{ Pf. F.}$$

Die Gesamt-Leistung während der drei Perioden eines jeden Schlages wird demnach ausgedrückt durch:

$$L = L_1 + L_2 + L_3 = 4026,8 \text{ Pfund Fuß}$$

und die Arbeit des Hammers in der Zeiteinheit durch:

$$L_1 \frac{n\mu}{60} = 4026,8 \cdot 1,91 = 7691,18 \text{ Pfund Fuß}$$

oder in Dampfpferden durch:

$$\frac{7691,18}{600} = 12,80 \text{ Dampfpferde}$$

Bei der so eben abgehandelten Anwendung stehenden Hammers, erfordert derselbe beträchtlichen der Größe seines Hubes. Er dient dann zur Auswurf der Schlacken aus den Luppen. Wenn er zum Ausschmieden oder zum Richten von Banden braucht, so wird er nur 1,25 Fuß hoch gehoben, dann eine Arbeit von etwa 11,5 Dampfpferden.

Anwendung der theoretischen Grundsätze der Wasserräder, durch welche die alten Frischwerke getrieben werden.

Die beigegebene Zeichnung eines alten Hammers zum Frischen im Großen, zeigt namentlich eine in der Hütte ausgeführte Vorrichtung dieser Art. Hier sind nun sowohl der Hammer selbst als auch das gehörige Wasserrad, vor einiger Zeit erneuert worden. So namentlich auch die Stücke des Rades, nach 15jähriger Thätigkeit abgebrochen wurde, die mit Wasser durchzogenen Theile ein doppeltes spezifisches Gewicht wie das von trockenem Holz. Die auch aus der Zeichnung zu ersiehenden Dimensionen des Rades sind:

der mittlere Halbmesser	= 4,
die Breite	= 4,
die nach dem Radius gemessene	
Breite der Kränze	= 1
die Anzahl der Schaufeln	= 38
die Höhe der Wassersäule über dem	
Mittelpunkt d. Aufschlagsöffnung	= 7
der Flächeninhalt der Aufschlags-	
öffnung	= 0,7

Der Abflusskanal ist prismatisch und 10 Fufs lang; sein Boden und seine Seitenwände sind Verlängerungen des Bodens und der Seitenwände des Aufschlagskanals. Die Aufschlagsöffnung und die Abflussöffnung sind von gleicher Gestalt und Gröfse. Bei der angegebenen Höhe der Drucksäule vollendet das Rad 19 Umdrehungen in jeder Minute und hat mithin eine Geschwindigkeit von 9 Fufs.

Der (in einer Sekunde stattfindende) Verbrauch an Aufschlagswasser (Q), der, wenn h die Druckhöhe, F den Flächeninhalt der Aufschlagsöffnung, c die Geschwindigkeit des Wassers bezeichnen

$$\left. \begin{array}{l} \text{bei } h = 7 \text{ Fufs} \\ F = 0,7 \text{ -} \end{array} \right\} \text{ stattfindet, wird:}$$

$$Q = \mu \cdot F \cdot c = 0,75 \cdot 0,70 \sqrt{2gh} = 11,13 \text{ Kub. Fufs.}$$

Der mit μ bezeichnete sogenannte Ausflusscoëffizient ist hier so genommen, wie er sich durch Versuche mit einem Modell von ähnlichen Dimensionen ergeben hat.

Die (über dem Zuleitungskanale) vorhandene Druckhöhe des Wassers (h_0) beträgt

$$h_0 = 9 \text{ Fufs}$$

und somit das disponible Gefälle

$$H = h + h_0 = 16 \text{ Fufs.}$$

Der Vorrath an Arbeitskraft welcher dem zur Bewegung des Hammers verwandten Wasser entspricht, beträgt

$$Q\gamma \cdot H = 11,13 \cdot 69,2 \cdot 16 = 12320 \text{ Pfund Fufs}^*)$$

oder 20,5 Dampfpferde und die Wirkung des Rades hat folglich zum Mafs:

$$\zeta = \frac{10,6}{20,5} = 0,51.$$

Man kann nach diesem Resultate die Correction bestimmen, deren der theoretische Ausdruck für die Leistung eines Wasserrades bedarf. Dieser Ausdruck ist:

$$P \cdot v = \left\{ \frac{(c-v)v}{g} + kh \right\} Q \cdot \gamma.$$

*) Mit γ ist hier offenbar das Gewicht eines Kubikfufs Wasser bezeichnet.
D. Uebers.

und es sind für das hier in Rede stehende Rad:

$$c = 16 \text{ Fufs} \quad v = 9 \quad Q\gamma = 19,25 \text{ Pud}$$

$$Pv = 38,5 + 19,25 \cdot h \cdot k.$$

Man hat diese Gröfse mit der Arbeit des Frischhams mit 159 Pud-Fufs, im Gleichgewicht zu denken und zu setzen:

$$L = Pv = 38,5 + 19,25 \cdot 9 \cdot k = 159$$

Es folgt:

$$k = 0,66$$

so dass die verbesserte Formel für die Wirkung serrades auf einen Frischhammer lautet:

$$Pv = \left\{ \frac{c-v}{g} \cdot v + 0,66 h \right\} Q \cdot \gamma.$$

Das Verhältniss der Geschwindigkeiten wird hier

$$\frac{v}{c} = 0,57.$$

In vielen Fällen ist das Gerinne anders an dem hier in Rede stehenden. Man giebt ihm eine ramidale Form und macht ausserdem die äussere 1,5mal gröfser als die innere. Bei solchen Gerinnen der Ausflusscoëffizient:

$$\mu = 0,62.$$

Rechnet man für dergleichen Räder die in neuer Ural?) ausgeführt worden sind, so hat man

$$Q = 14,2 \text{ Kubikfufs}$$

zu setzen (anstatt des früheren $Q = 11,13$ Kubikfufs) wird demnächst:

$$Pv = \left\{ \left(\frac{c-v}{g} \right) v + 0,57 \cdot h \right\} Q \gamma.$$

das Verhältniss der Geschwindigkeiten:

$$\frac{v}{c} = 0,68$$

das Mafs der Wirkung des Rades:

$$\eta = \frac{L}{Q \cdot \gamma H} = \frac{159}{392,9} = 0,42.$$

Als Bedingung des Gleichgewichts zwisch

beit des Bewegenden und der Arbeit der ausführenden Maschine (des Frischhammers) ergibt sich nun ferner nach Herrn Poncelet's Vorschrift:

$$Pv = \left\{ \frac{(c-v)v}{g} + kh \right\} Q\gamma = \frac{n\mu}{60} \left\{ \frac{2\omega^2 \cdot M \cdot M' R^2 \cdot K}{2M + M' K} + P' R_1 \cdot \frac{R' \alpha'}{R} + P'' \cdot \frac{R'}{R} \left(\frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right) \right\}$$

Schließlich haben wir aber noch für die in Rede stehende Art der Frischhämmer, das Verhältniss ihrer nutzbaren Arbeit zu dem nutzbaren Arbeitsvorrath in dem Bewegenden auszudrücken.

Die nützliche Wirkung des Hammers hat folgenden Ausdruck:

$$L_0 = (S + X) Q' = \left\{ S + \left(\frac{l_1 M}{R(M + \frac{1}{2} M')} \right)^2 \left(\frac{R}{R_1} \right)^2 \cdot \frac{v^2}{2g} \right\} Q.$$

Es bedeutet hier S die Höhe des (beabsichtigten) Hubes für den Schwerpunkt des Hammers und X diejenige (Vermehrung der Höhe) die der Hammer, in Folge der Trägheitskräfte, erhält, l_1 den Abstand zwischen dem Schwerpunkt des Hammers und der Drehungsaxe des Hammersstiels.

Für den in Rede stehenden Hammer sind

$$Q' = 26 \text{ Pud; } R = 3,5 \text{ Fufs; } R_1 = 5,25 \text{ Fufs;}$$

$$v = 9 \text{ Fufs; } l_1 = 9,4 \text{ Fufs; } R' = 6,4 \text{ Fufs;}$$

$$M = 15 \text{ Pud; } M' = 1,85 \text{ Pud; } S = 2,15 \text{ Fufs;}$$

und somit der Betrag der nützlichen Wirkung für jeden Schlag:

$$L_0 = 62,8 \text{ Pudofufs und für die Zeiteinheit:}$$

$$\frac{n\mu}{60} \cdot L_0 = \frac{62,8 \cdot 76}{60} = 79,5 \text{ Pudofufs.}$$

Es wird demnächst:

$$\psi = \frac{n\mu}{60} \cdot \frac{L_0}{Pv} = \frac{79,6}{181,8} = 0,43$$

so wie auch das Verhältniss ψ_1 zwischen der nützlichen

Wirkung und dem im Wasser vorhandenen Vorbehaltskraft:

$$\psi_1 = \frac{79,5}{Q\gamma \cdot H} = \frac{79,5}{392,9} = 0,20.$$

Untersuchungen über das Wasserrad bei Contoiser Schlag-Hammer.

Dieses Rad wirkt unter folgenden Bedingungen (Zutritts-) Öffnung beträgt:

$$F = 1 \text{ Quadratfufs.}$$

Die Höhe der über ihr stehenden Wassersäule:

$$h = 7,5 \text{ Fufs.}$$

Das gesammte Gefälle:

$$H = h + h_0 = 16 \text{ Fufs}$$

und demnach

$$h_0 = H - h = 8,5 \text{ Fufs.}$$

Die theoretische Geschwindigkeit des Wassers:

$$c_1 = \sqrt{2gh} = 22 \text{ Fufs;}$$

$$\mu = 0,72$$

und somit die wirkliche Ausflussgeschwindigkeit:

$$c = \mu c_1 = 15,84.$$

Das Verhältniss:

$$\frac{v}{c} = \frac{10,8}{15,84} = 0,68.$$

Der Aufwand an Wasser:

$$Q = 15,84 \text{ Kubikfufs}$$

$$Q\gamma = 15,84 \cdot 1,73 = 27,40 \text{ Pud}^*)$$

$$Q\gamma \cdot h = 27,4 \cdot 16 = 438,4 \text{ Pudofufs.}$$

Für die Arbeit welche der Contoiser Hammer einheit leistet, haben wir oben 12,8 Dampfsperde od

*) γ ist hier das Gewicht eines Kubikfufs Wasser in Pude

fufs gefunden und man erhält somit als Mafs für die Wirkung des Rades:

$$\zeta = \frac{L}{Q\gamma H} = \frac{192}{438,4} = 0,44.$$

Die allgemeine Formel für die Arbeit des Wasserrades wird nach dieser Erfahrung verbessert, indem man wiederum setzt:

$$Pv = \left\{ \frac{(c-v)v}{g} + kh_0 \right\} Q\gamma = 192.$$

wo

$$c = 15,84; \quad v = 10,8; \quad h_0 = 8,5;$$

$$Q\gamma = 27,4$$

und somit:

$$k = 0,62$$

so wie die spezialisirte Formel:

$$Pv = \left\{ \frac{(c-v)v}{g} + 0,629 h_0 \right\} Q\gamma.$$

Ueber die nützliche Wirkung des Contoiser Hammer.

$$L_0 = (S+X)Q' = \left\{ S + \left(\frac{l_1 M}{R(M + \frac{1}{2}M')} \right)^2 \cdot \left(\frac{R}{R_1} \right)^2 \cdot \frac{v^2}{2g} \right\} Q'$$

wo:

$$Q' = 25 \text{ Pud}; \quad R = 2,7; \quad R_1 = 4,5; \quad v = 16,8;$$

$$S = 1,52 \quad l_1 = 8; \quad R' = 6,5;$$

$$M = 18,875 \text{ Pud}; \quad M' = 1,5$$

und somit:

$$L_0 = (1,52 + 0,90)25 = 60,5$$

für jeden Schlag. Die nützliche Wirkung während der Zeiteinheit ist demnach:

$$\frac{n\mu}{60} L_0 = \frac{60,5 \cdot 115}{60} = 115,6 \text{ Pudofufs}$$

$$\psi = \frac{n\mu L_0}{60 P \cdot v} = \frac{115,6}{192} = 0,60$$

so wie das Verhältniß der nützlichen Arbeit zu der über vorhandenen Arbeitskraft:

$$\psi_1 = \frac{n\mu L_0}{60Q_{yH}} = \frac{115,6}{438,4} = 0,263.$$

3. Der Schwanz-Hammer.

Die Schwanzhämmer sind in den Uralischen schmieden erst seit dem Jahre 1826 in Gebrauch, in die erste Einrichtung dieser Art in dem Neiwo-Ala Eisenwerke getroffen wurde. Eine ähnliche war bis nur im Kleinen zum Ausschmieden von Nägeln und blättern, so wie auch zum Ausschmieden des Fris in kleinere Stücke gebraucht worden. — Seit etwa 1 sind aber endlich die Schlaghämmer in den meisten durch Schwanzhämmer gänzlich verdrängt worden, mentlich zu Neiwo-Alapajewsk, Byngowsk, Petrokam Nijne-Tagilsk. Ihr Vorzug vor den Schlaghämmern übrigens vorzüglich in der Holzersparung, welche entsteht, daß jene neueren Apparate weder der fr lichen Schlagwelle von ungeheueren Dimensionen noch auch der hölzernen Befestigung der Zapfenlag Welle, auch ist bei der neuen Einrichtung mehr die Bewegung der Arbeiter gewonnen.

Die Zeichnungen auf Tafel III. zeigen den Sch mer von Neiwo-Alapajewsk und das ihn beweg Das gusseiserne Gestell welches den Hammerstiel hat die Gestalt eines Dreifusses, in dessen oberen T Röhre von vierseitigen Querschnitt zur Aufnahme schläger (Feder, otboi) gelassen wird. Zwei Füße stelles stehen im Innern des Gebäudes nahe an desselben, während der dritte (ausserhalb) auf dem ruht. Der Schwanz ragt durch eine Oeffnung in ausserhalb der Hütte. Die hölzerne Schlagwelle Enden mit einigen eisernen Reifen umgeben und

hölzerne Trommel, in welcher sich, gleichfalls in einer gusseisernen Einfassung, die drei Daumlöcher befinden. Die Daumen sind von Holz und mit ebenfalls hölzernen Keilen in den Löchern der Trommel befestigt. Die Axe der Schlagwelle und die des Hammerstieles liegen in derselben wagrechteten graden Linie.

Der Hammerstiel ist 18 Fufs lang und es sind die Länge des Schwanzes (l) = 9,5 Fufs.

Der Halbmesser der Schlagtrommel mit Inbegriff der Daumlänge = 2,8 Fufs.

Der Durchmesser des Wasserrades = 8,75 Fufs.

Der Zutritt des Aufschlagwassers erfolgt durch eine Rösche, in deren Boden sich eine viereckige Oeffnung und eine Ableitungsröhre in Gestalt eines kurzen Seitenarmes befindet.

Ueber die Arbeitskraft welche der Alapajewer Schwanzhammer verbraucht.

Zur Ermittlung derselben hat man:

1) das Gewicht des Hammers = 24 Pud

2) das Gewicht des Hammerstieles = 18 "

3) das Gewicht des Wasserrades = 150 "

4) das Gewicht der Welle mit ihren eiser-

Reifen = 60 "

5) das Gewicht der Trommel = 60 "

6) das Gewicht des Triebes = 11 "

der mittlere Halbmesser des Rades R_1 = 3,775 Fufs

die Zahl der Umdrehungen des Ra-

des in 1 Minute μ = 23,33

die Zahl der Daumen n = 3

Der Hammer macht in jeder Minute 70 Schläge
und daher in 1 Sekunde 1,166 Schläge.

Die Winkelgeschwindigkeit des stoßenden Systemes ist:

$$\omega = \frac{2\pi\mu}{60} = 2,44$$

Das Trägheitsmoment des Hammers:

$$M_1 r^2 = \frac{P}{g} r^2 = \frac{360}{32,2} (9,5)^2 = 2689,45.$$

Das Trägheitsmoment des Hammerstieles und Triebes:

$$\frac{1}{2} M_1 r^2 = \frac{1}{2} \frac{P_1}{g} r^2 = \frac{1}{2} \frac{1160}{32,2} (9,5)^2 = 1140$$

Mithin:

$$M' R'^2 = T' = 3829,15$$

$$M' = \frac{3829,15}{51,84} = 73,7$$

wofür in runden Zahlen 74 gesetzt wurde.

Das Trägheitsmoment des Wasserrades findet sich durch:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 2880,5^*)$$

wo:

$$P = M_1 p = 150 \text{ Pud} = 6000 \text{ Pfund}$$

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2} = 3,87; \quad \delta = 1.$$

Das Trägheitsmoment der Schlagwelle:

$$\frac{1}{2} M_1 r^2 = \frac{1}{2} \frac{P}{g} r^2 = 37.2,25 = 83,7.$$

Das Trägheitsmoment der Schlagtrommel:

$$M_1 \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = \frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 74,4.4,5 = 334,9.$$

Auf die Entfernung R' bezogen ist somit die Trägheit des stoßenden Systemes gehoben durch:

$$M_1 = \frac{T'}{R'^2} = \frac{334,9}{7,84} = 42,8.$$

Die Arbeit während des ersten Abschnittes der Thätigkeit des Hammers beträgt:

$$L_1 = \frac{2\omega^2 \cdot M M' \cdot R^2 K}{2M + M' K'} = 3171,5.$$

Der Druck (P') auf den mittleren Umfang des Rades ergibt sich aus:

*) Wo das Pud als Gewichtseinheit genommen ist.

$$P' = \frac{S \left(1 + f_1 \cdot \frac{(R + R') \cdot \alpha'}{2} \right) + f_2 (N_1 - S)}{R_1 - f_2}$$

mit folgenden Daten:

$$S = \frac{Qh + 0,96 \cdot f' \cdot q' \cdot Q' \alpha'}{R' \alpha' - f' q' \{0,96 \cdot \sin \alpha + 0,4(1 - \cos \alpha)\}}$$

wenn:

$$h = l(\sin(\alpha + \alpha) - \sin \alpha)$$

$$\alpha = 8^\circ; \quad \alpha = 11^\circ; \quad l = 7,1 \text{ Fufs}$$

und mithin:

$$h = 1,3234 \text{ Fufs}$$

so wie auch:

$$Q = Q' = 2120 \text{ Pfund}; \quad f' = 0,14; \quad q' = 0,1;$$

$$R' = 7,2 \text{ Fufs}; \quad \alpha' = (\text{arc. sin} = \alpha) = 0,192$$

und somit:

$$S = 2030;$$

ferner:

$$R_1 = 3,875; \quad f_2 = 0,160 \cdot 0,14 = 0,0224$$

$$f_1 = 0,33; \quad N_1 = 10800 \text{ Pfund}$$

und daher endlich:

$$P' = \frac{2030 \cdot 1,3164 + 0,0224 \cdot 8770}{3,853} = 732,16.$$

Man erhält ferner für die zweite und für die dritte Periode der Thätigkeit des Hammers die Arbeiten L_2 und L_3 durch:

$$L_2 = P' \cdot R_1 \cdot \frac{R' \cdot \alpha'}{R} = 723,16 \cdot 3,875 \cdot 0,493 = 1374 \text{ Pfund Fufs}$$

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R_1}{R} \cdot \left\{ \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right\} = 420,76 \text{ Pfund Fufs}$$

indem nach dem Obigen:

$$P'' = \frac{f \cdot N_1 q}{R_1 - f_2} = \frac{241,92}{3,853} = 62,8$$

und:

$$\frac{R'}{R} = 1,376; \quad R = 2,8; \quad n = 3.$$

Die Summe der drei in der Zeiteinheit ausgeführten Umdrehungen wird demnach:

$$L = \frac{\mu n}{60} \{L_1 + L_2 + L_3\}$$

oder da die Anzahl (μ) der Radumdrehungen in einer Minute durch

$$\mu = 23,33$$

gegeben ist:

$$L = 5794 \text{ Pfundfufs} = 144,85 \text{ Pudofufs} = 9,65 \text{ Dampf}$$

Ueber die nützliche Wirkung des Wasserrades am Schwanzhammer zu Alapajewsk.

Das Wasser tritt auf dieses Rad durch eine unmittelbar an die Hauptleitung angesetzte kurze Rösche, die im Innern einem Schütz versehen ist. Während die Wirkung beobachtet wurde, betrug die Höhe der durch die wirkende Wassersäule

$$h = 8 \text{ Fufs}$$

und der durch ihre Schwere wirkenden

$$h_0 = 7 \text{ Fufs}$$

mithin

$$H = h + h_0 = 15 \text{ Fufs.}$$

Die Oberfläche der Austrittsöffnung

$$F = 0,9 \text{ Quadratfufs}$$

der Ausflusscoefficient

$$\mu = 0,82.$$

Es wird mithin die theoretische Geschwindigkeit des Wassers:

$$c_1 = \sqrt{2gh} = 19,6 \text{ Fufs}$$

und die wirkliche Geschwindigkeit desselben

$$c = \mu c_1 = 16,07 \text{ Fufs}$$

die Ausflussmenge

$$Q = c.F. = 14,4 \text{ Kubikfufs}$$

$$Q\gamma = 14,4 \cdot 1,73 = 24,912 \text{ Pud}$$

und daher der dem Wasserausflusse entsprechende Vorrath an Arbeitskraft:

$$Q\gamma \cdot H = 24,912 \cdot 15 = 375,5 \text{ Pudofufs.}$$

Das Maafs für die Wirksamkeit des Rades (η) ergibt sich, indem man die auf den Betrieb des Hammers verwendete Arbeitskraft durch den eben ermittelten Vorrath derselben dividirt und es wird daher:

$$\eta = \frac{L}{Q\gamma H} = \frac{144,85}{375,5} = 0,39.$$

Für die von dem Rade ausgeübte Arbeit hat man den Ausdruck:

$$Pv = \left\{ \frac{(c-v)v}{g} + kh_0 \right\} Q \cdot \gamma = L = 144,85$$

oder mit

$$v = 9,64 \quad c = 16 \quad h_0 = 7 \quad g = 32,22$$

$$144,85 = 47,33 + 174,37 \cdot k$$

oder

$$k = 0,56.$$

Das hier vorkommende Verhältniss der Geschwindigkeiten

$$\frac{v}{c} = \frac{9,64}{16,07} = 0,62$$

ist dem vortheilhaftesten Werthe dieser Grösse sehr nahe.

Es ergibt sich ferner die nützliche Wirkung des in Rede stehenden Schwanzhammers nach dem Ausdruck:

$$Lv = \left\{ S + \left(\frac{l_2 M}{R(M+1M')} \right)^2 \cdot \left(\frac{R}{R_1} \right)^2 \cdot \frac{v^2}{2g} \right\} \cdot Q'$$

wo

$$Q' = 26 \text{ Pud}; \quad R = 2,8; \quad R_1 = 3,875,$$

$$v = 9,64; \quad M = 10,7; \quad M_1 = 1,85; \quad S = 1,77.$$

^{*)} Diese Angaben sind, wie viele andere, im Russischen durch Druckfehler entstellt, die wir zu verbessern gesucht haben. So stehen im Originale anstatt $Q' = 26 \text{ Pud}$ $H = 26 \text{ Pud}$ und anstatt $R_1 = 3,875$ $a = 3,875$. Für die dann folgenden zwei Ausdrücke: $l_1 = 9,5$, $l_2 = 7,27$ kann dagegen der eine, aus dem sie entstanden sein müssen, nämlich die Angabe des Werthes von l_2 , wohl kaum errathen werden.

Es folgt

$$L_0 = 69,524$$

für die nützliche Wirkung während eines Schlages und für dieselbe während der Zeiteinheit:

$$L_0 \cdot \frac{70}{60} = 81,115.$$

Der Quotient der nützlichen Wirkung des Hammer die Arbeit des Rades wird somit:

$$\psi = \frac{70}{60} \cdot \frac{L_0}{P.v.} = \frac{81,115}{144,85} = 0,56$$

und der Quotient der nützlichen Wirkung $L_0 \cdot \frac{7}{6}$ den ganzen Vorrath an Arbeitskraft:

$$\psi_1 = \frac{7}{6} \cdot \frac{L_0}{Q \gamma H} = \frac{81,115}{375,5} = 0,21.$$

Der wesentlichste Fehler dieses Alapajewer Schwammers liegt darin, daß die Länge seines Stiels 18 Fuß während die Schlaghämmer nur 8 bis 9 Fuß lang bedürfen. Es wird hierdurch sowohl die erste Arbeit (indem ein so langes Stück Birkenholz oft zu finden ist), als auch der Stiel dem Zerbrechen ausgesetzt und seine Ausbesserung zeitraubender.

4. Der Schwanzhammer der Nijne-Iseter

Im Jahre 1842 ist zu Nijne-Isersk ein Schwamm ausgeführt worden, der sich von den eben beschriebenen wesentlich unterscheidet. Das Wasserrad welches ist überschlägig, die Kränze desselben, von denen der 160 Pud wiegt, sind aus Eisen gegossen und mit zernen Schaufeln versehen. Der Durchmesser beträgt 12 und seine Breite 4,66 Fuß. Es steckt in gusseisernen Welle, welche ein regelmäßiges Prisma von 15 Fuß Höhe ausmacht. Der mittlere derselben beträgt 0,33 Fuß und ihr Gewicht

Die Schlagtrommel ist ein solides gusseisernes Stück, welches 9,3 Fufs von der Mitte des Schlagrades auf die Welle gesteckt ist. Ihr Halbmesser beträgt 2,670 Fufs und ihre Breite 1,5 Fufs. Die Daumen, von denen 4 vorhanden sind, bestehen aus (Schmiede-) Eisen und sind mittelst eiserner Keile und Backenstücke in die Versenkungen der Trommel gefügt. Die Trommel wiegt 560 Pud. Der Hammerstiel ist von Holz und 12 Fufs lang. Die Länge des Schwanzes beträgt 4 Fufs. Der Trieb der den Hammerstiel trägt ist von Gusseisen mit zweien seitlichen Zapfen. Sein Gewicht beträgt 12 Pud und das des Hammerstieles 15 Pud.

Der Abschläger oder die Feder befindet sich unter der übrigen Vorrichtung, und ist nichts andres als ein zäher hölzerner Balken von Dimensionen, die ihn zu einer geringen Biegung durch Stofs oder Druck fähig machen. Seine beiden Enden ruhen in gusseisernen Nestern die mit dem Fundament zusammenhängen. Dieser Balken trägt um seine Mitte herum ein kleines vierseitiges Prisma aus Gusseisen, welches, wenn der Hammer im Gange ist, von dem Schwanz desselben getroffen wird. Das Gestell welches den Trieb trägt, besteht aus zwei gusseisernen Ramen die zu beiden Seiten des Hammerstieles liegen. Diese Ramen enthalten die Zapfenlager für den Trieb und für die Schlagwelle.

Die Axe der Schlagwelle liegt um 0,75 Fufs unter der des Hammerstieles.

Auch die Anlage des Fundamentes und die Befestigung des Gestelles in demselben sind erwähnungswerth; der Boden ist durch Pfähle festgemacht, welche in 5 Reihen und je 1 Fufs von einander gerammt sind. Sie tragen 6 gusseiserne Platten, auf denen ein mit Moofs gedichtetes Lager von Bruchsteinen ruht, in welchem einige horizontale Kanäle freigelassen sind. Eine zweite Bedeckung mit Eisenplatten liegt auf diesem Lager, 1,8 Fufs über der ersteren und trägt ein, bis auf einige vertikale Kanäle, ganz volles Gemäuer aus Ziegeln. Dieses reicht bis zum Boden der Werkstatt und ist an demselben nur mit einer eisernen Platte bedeckt, auf der die

Ramen ruhen. Diese sind an dem Mauerwerk mit 1
zen befestigt, die in vertikaler Richtung in dasselbe
und welche unten mit Backenstücken und oben mit
benmuttern versehen sind. Die (erwähnten) horizontale
gebraucht man um die Haltbarkeit des Fundamentes
tersuchen (und wiederherzustellen?) Das aus Ziegel
hende Mauerwerk ist ausserdem mit 6 horizontalen
verfestigt und, so wie das übrige Fundament, ge
Wasserzutritt gut geschützt.

Bestimmung der Arbeitskraft die auf der
Iseler Schwanzhammer verwendet wi

Das Gewicht des Hammer beträgt 18 Pud.
70 Schläge in jeder Minute und es ist daher sein
geschwindigkeit ω , gegeben durch:

$$\omega = \frac{2\pi\mu}{60} = 2\pi \cdot \frac{17,5}{60} = 1,831.$$

Auch sind:

$$R = 2,7 \text{ Fuß; } R' = 4 \text{ Fuß; } R_1 = 5,5 \text{ F}$$

Das Trägheitsmoment des Hammer:

$$\frac{P}{g} \cdot r^2 = \frac{720}{32,2} \cdot 64 = 1420,8;$$

Das Trägheitsmoment des Hammerstieles un

$$\frac{1}{2} \frac{P}{g} r^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1080}{32,2} \cdot 64 = 706,8$$

$$M' R'^2 = T' = 706,8 + 1420,8 = 2127$$

und daher

$$M' = 133,0.$$

Das Trägheitsmoment des Wasserrades :

$$\frac{P}{g} \left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4} \right)^2 \right) = 10437,1$$

mit

$$r = \frac{r_1 + r_2}{2}, \quad \delta = r_1 - r_2$$

$$r_1 = 6; \quad r_2 = 5;$$

$$P = 12800 \text{ Pfund.}$$

Das Trägheitsmoment der Schlagwelle:

$$\frac{P}{2g} r^2 = \frac{5600}{64,44} \cdot (0,33)^2 = 9,65.$$

Das Trägheitsmoment der Schlagtrommel:

$$\frac{1}{2} \frac{P}{g} \cdot r^2 = \frac{22400}{64,44} \cdot (2,5)^2 = 2173,12$$

und mithin:

$$MR^2 = T^2 = 2173,12 + 9,65 + 1043,71 = 12619,87$$

$$M = \frac{12619,87}{(2,7)^2} = 1728.$$

Die in der ersten Periode verwandte Arbeitskraft (L_1) beträgt:

$$L_1 = \frac{2\omega \cdot M \cdot M' R^2 K}{2M + M' K} = 3132.$$

Die Höhe (h) zu der der Schwerpunkt des gestoßenen Systemes erhoben wird:

$$h = l \{ \sin(a + \alpha) - \sin a \} = 1,54638$$

mit

$$a = 9^\circ; \quad \alpha = 14^\circ; \quad l = 6,6 \text{ Fufs.}$$

Ferner:

$$S = \frac{Qh + 0,96 Q \alpha' \cdot f' \cdot q'}{R' \alpha' - f' q' \{ 0,96 \sin \alpha' + 0,4(1 - \cos \alpha') \}} = 2868,3$$

mit

$$Q = 1800 \text{ Pfund}$$

$$f' q' = 0,14 \cdot 0,1 = 0,014 \text{ Pfund}$$

$$P' = \frac{S(1 + f_1 \cdot (R + R')) \cdot \alpha' + f_2 (IV_1 - S)}{R_1 - f_2 q} = 960,6$$

mit

$$R' = 5,5; \quad f\varrho = 0,14 \cdot 0,3 = 0,042$$

$$f_1 = 0,33; \quad N_1 = 40800.$$

Die Arbeit während der zweiten Periode beträgt:

$$L_2 = P \cdot R_1 \frac{R' \alpha'}{R} = 960,6 \cdot 5,5 \cdot 0,36 = 1901,96 \text{ Pfund-Fu}$$

und die Arbeit während der dritten Periode:

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R'}{R} \left\{ \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right\} = 2049,16 \text{ Pfund-Fufs}$$

mit

$$P'' = \frac{f \cdot N_1 \varrho}{R_1 - f\varrho} = 314,0;$$

$$\frac{R'}{R} = \frac{5,5}{2,7} = 2,0; \quad \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' = 3,263.$$

Die gesammte Arbeit während eines Schlages wie nach:

$$L = L_1 + L_2 + L_3 = 7084 \text{ Pfund-Fufs}$$

und die Arbeit während der Zeiteinheit:

$$L \cdot \frac{n\mu}{60} = 7084 \cdot \frac{70}{60} = 8260 \text{ Pfund-Fufs.}$$

$$= 206,6 \text{ Pudo Fufs} = 13,8 \text{ Dampfpferde.}$$

Bestimmung der Arbeit des Wasserrades u Mafses seiner Wirksamkeit.

Die Höhe h der über dem Rade befindlichen säule ist:

$$h = 4,8 \text{ Fufs.}$$

Die theoretische Geschwindigkeit:

$$c_1 = \sqrt{2gh} = 17,5 \text{ Fufs.}$$

Der Ausflusscoëfficient:

$$\mu = 0,90.$$

Mithin die wirkliche Geschwindigkeit:

$$c = \mu c_1 = 15,75 \text{ Fufs.}$$

Der Flächeninhalt der Austrittsöffnung:

$$F = 1,0 \text{ Qnadratfufs}$$

und ferner:

$$Q = cF = 15,75$$

$$Q\gamma = 15,75 \cdot 1,73 = 27,24.$$

Es beträgt somit der Vorrath an Arbeitskraft:

$$Q\gamma H = Q\gamma(h + h_0) = 27,24(4,8 + 11) = 430,4 \text{ Pudofufs.}$$

Die Arbeit des Frischhammer:

$$L = 206,6 \text{ Pudofufs}$$

mithin das Maß der Wirksamkeit des Rades:

$$\eta = \frac{Pv}{Q \cdot H\gamma} = \frac{206,6}{430,4} = 0,48.$$

Das Verhältniss der Geschwindigkeiten:

$$\frac{v}{c} = 0,64$$

und man erhält somit die empirische Correction (k) in dem Ausdrücke für die Arbeit des Wasserrades durch:

$$L = Q\gamma \left(k \cdot h_0 + \frac{(c-v)v}{g} \right) = 206,6 \text{ Pudofufs}$$

in welchem:

$$c = 15,75; \quad v = 10 \text{ Fufs}$$

$$h_0 = 11 \text{ Fufs}$$

und mithin:

$$k = 0,525.$$

Ueber die nützliche Arbeit des Nijne-Iseter Hammer.

$$L_0 = (S + X) Q' = \left\{ S + \left(\frac{l_1 M}{R(M + \frac{1}{2} M')} \right)^2 \left(\frac{R}{R_1} \right)^2 \cdot \frac{v}{2g} \right\} = 67,24$$

mit

$$\begin{aligned}
 Q' &= 21,75 \text{ Pud}; & R &= 2,7; & R_1 &= 5,5; \\
 v &= 10; & M &= 43,2; & M' &= 3,32; \\
 l_1 &= 8; & R' &= 4'; & S &= 1,934.
 \end{aligned}$$

Das Verhältniss der nützlichen Wirkung zu der des bewegenden Apparates ist:

$$\psi = \frac{L_0}{L} = \frac{67,24}{206,6} = 0,325$$

und das Verhältniss der nützlichen Wirkung zu dem Vorrath:

$$\psi_1 = \frac{L_0}{Q\gamma H} = \frac{67,24}{430,4} = 0,156.$$

5. Ueber den Alapajewer Schwanzhammer, der von einer Turbine getrieben wird.

Von den älteren Uralischen Schwanzhämmern unterscheidet sich der von Alapajewsk, sowohl durch die Einwirkung der Triebkraft auf denselben mittelst eines horizontalen Kreisrades anstatt der vertikalen überschlägigen, als auch durch einige Einzelheiten der arbeitenden Theile. Man sieht aus der Zeichnung desselben: den gusseisernen Trieb, der aus einem von der einen und von der anderen Seite der Welle und das Vorderende des Hammerstieles mit Schrauben festigt sind. Er wird von zweien gusseisernen Rameen zusammengefasst, die zusammen das sogenannte Gestelle ausmachen. In der Mitte der Unterfläche des Triebes ist ein hölzernes Kreuz eingefügt, der an seinem Ende mit einem gusseisernen Ringe umgeben den Zurückwerfer ausmacht.

Die horizontale Welle trägt ein Schwungrad (?) (Scheibe) und den gusseisernen Daumen. Die Uebertragung der Bewegung von der vertikalen Welle auf die horizontale erfolgt durch ein Paar Zahnräder. Der Mantel und die Abfuhrrohre der Turbine sind von Gusseisen.

*) So steht in dem Russischen Aufsatz, obgleich das Zeitwort dem obigen Ausdruck nicht vorkommt. D. 1

Zu einer vollständigen Berechnung der Arbeit dieses Hammer und des Triebwerkes für denselben fehlen einige Angaben, und zwar namentlich der wirkliche Betrag des Wasserzuflusses und die Anzahl der Schläge die der Hammer bei einer bestimmten Erhebung des Schützens ansführt.

Einstweilen sind über diesen Apparat nur bekannt:

das Gewicht des Hammers	= 14	Pud
das Gewicht des Vorderendes des Hammerstieles	= 6	-
das Gewicht des Schwanzes	= 4	-
das Gewicht des Triebes	= 30	-
das Gewicht der Bodenplatte mit der Röhre	= 6,87	-
das Gewicht der senkrechten Welle	= 2	-
das Gewicht des (Rad-) Kreuzes.	= 36,5	-
das Gewicht der Radkränze und Schaufeln	= 1	-
das Gewicht der Bolzen (?)	= 0,12	-
das Gewicht des Zahnrades	= 6,5	-
das Gewicht des Stirnrades	= 0,83	-
das Gewicht des Schwungrades	= 71	-
das Gewicht des horizontalen Rades	= 10,5	-

Das Kreiselrad hat 12 Schaufeln und 6 gekrümmte Leitschaufeln und es sind:

sein äusserer Radius r_2 *)	= 0,833 Fuß
sein innerer Radius r_1	= 0,56 -
die Breite des Rades in der Richtung des Durchmesser	$b = 0,2733$ Fuß
die Höhe des Rades in der Richtung des Durchmesser	$b = 0,0417$ -
der Durchmesser der aufrechten Welle	= 0,16 -
der Durchmesser des horizontalen Stirnrades	= 0,058 -
die Anzahl der Zähne desselben	$n = 9$
der Durchmesser des vertikalen Zahnrades	= 2 Fuß
die Anzahl der Zähne desselben	= 27 -

*) Die Abhandlung in welcher etwa diese und die folgenden Bezeichnungen gebraucht sind, wird seltsamer Weise nicht genannt.
D. Uebers.

der Winkel $\alpha = 19^\circ$

der Winkel $\beta = 75^\circ$

der Winkel $\delta = 10^\circ$.

Die Resultate der vorstehenden Untersuchungen hier zunächst noch einmal übersichtlich zusammengefasst werden, um dann einige allgemeinere Schlüsse daran knüpfen.

Benennung der Hammer	Arbeit während d.			Gesamt-Arbeit L	Dämme n	Anzahl der Hemmer-mer- schäge in 1 Sec- künde $\frac{nL}{60}$			Länge d. Hammer- stößes l	Druckhöhe der Wassersäule H	Wasserzufluss in 1 Sekunde Q	Vorrath an Arbeitskraft $Q_1 H$	Verhältnisse der wirklichen Arbeit zum Kraftvorrath $\frac{L}{Q_1 H} = \gamma$				Verhältnisse der nützlichen Wirk- kung zur Arbeit zum Kraftvorrath $\frac{L_0}{Q_1 H} = \psi$				Geschwindigkeit v	auf 1 Dampfer	Gewicht des treibenden Rades
	1.	2.	3.			Periode der Wirkung	L_1	L_2					L_3	$\frac{L_0}{Q_1 H} = \psi$	$\frac{L_0}{Q_1 H} = \psi$	$\frac{L_0}{Q_1 H} = \psi$	$\frac{L_0}{Q_1 H} = \psi$						
Der alte Schlaghamm.	3360	1116	589	10,64	4	19	1,26	9,41	16	11,13	20,53	0,42	0,43	0,20	0,69	51							
D. Contoiser Schlaghamm.	2416	979	632	12,82	5	23	1,91	8,0—	16	15,84	29,23	0,44	0,60	0,263	0,68	40							
D. Alapaiewer Schlaghamm.	3171	1374	421	9,66	3	23,33	1,167	9,57	15	14,4	25,03	0,39	0,56	0,21	0,62	28							
D. Nijne-læet Schlaghamm.	3132	1902	2048	13,77	4	17,5	1,1678	4	15,8	15,75	28,68	0,48	0,325	0,156	0,64	78							

Um nun noch zu beurtheilen, wie sich die bewegten Kräfte verhalten, die ein Schwanzhammer und ein Schloßhammer bei gleichen Leistungen verlangen, wollen wir die Höhe des Hubes, die Anzahl der Schläge und das Gewicht des Hammers für beide Vorrichtungen einander gleich voraussetzen und zwar namentlich folgenden Daten entsprechend:

für den Schwanzhammer:

das Gewicht des Wasserrades	= 1'
das Gewicht der Schlagwelle mit ihrem Beschlage und Zapfen	= 16
das Gewicht der Schlagtrommel	= 1
	<hr/>
zusammen	3

das Gewicht des Hammers	=
das Gewicht des Hammerstieles	=
das Gewicht des Triebes	=
die Zahl der Radumdrehungen in einer Minute μ	=
die Zahl der Daumen an der Trommel n	=
den Halbmesser der Umdrehungen des Triebes q'	=
den Halbmesser der Umdrehungen der Schlagwelle q	=
den Reibungscoefficienten $f = f'$	=
den Reibungscoefficienten f_1 des Daumen am Hammerstiel	=
$R = 8$ Fufs; $R' = 2,7$ Fufs; $R_1 = 5$ Fufs	
$\omega^2 = 4,41$.	

Es werden dann (wenn M den Quotienten aus dem angeführten Gewicht der jedesmal betrachteten Masse die Beschleunigung die die Schwere in 1" ausübt bei dem Trägheitsmoment des Hammer:

$$Mr^2 = 1598,76 \text{ in Pfundfufs.}$$

Das Trägheitsmoment des Hammerstieles und 7

$$\frac{1}{3} M \cdot r^2 = 918,4 \text{ in Pfundfufs.}$$

Die Summe dieser beiden Momente:

$$T = M'R'^2 = 2508.$$

Das Trägheitsmoment des Wasserrades:

$$M\left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4}\right)^2\right) = 5936.$$

Das Trägheitsmoment der Schlagwelle:

$$\frac{1}{2}M.r^2 = 145.$$

Das Trägheitsmoment der Schlagtrommel:

$$M\left(r^2 + \left(\frac{\delta}{4}\right)^2\right) = 336$$

und hiermit:

$$M' = \frac{T'}{R'^2} = 125,5;$$

und für das Wasserrad:

$$M = \frac{T}{R^2} = 813.$$

Man erhält hiermit die Arbeit L_1 während der ersten Periode der Wirksamkeit des Schwanzhammers:

$$L_1 = \left(\frac{2\omega^2 \cdot M M' \cdot R^2 \cdot K}{2M + M' K}\right) = 3750,322$$

die Arbeit L_2 während der zweiten Periode seiner Wirksamkeit:

$$L_2 = P R_1 \frac{R' \alpha'}{R} = 1394 \text{ Pfundfuß,}$$

indem die dabei benutzten Werthe gegeben sind durch:

$$P = \frac{S\left(1 + f_1 \cdot \frac{R + R'}{2} \cdot \alpha'\right) + f_2 \cdot (N_1 - S)}{R_1 - f_2}$$

$$S = \frac{Qh + 0,96 f' q' \cdot Q' \cdot \alpha'}{R' \alpha' - f' q' \{0,96 \sin \alpha + 0,4(1 - \cos \alpha)\}}$$

$$h = l\{\sin(\alpha + \alpha') - \sin \alpha\}, \quad \alpha' = \frac{2\pi\alpha}{180}$$

wenn α in Graden ausgedrückt ist und

$$\alpha = 3^\circ \quad \alpha = 15^\circ \quad N_1 = 14600$$

$$Q = (20 + 15 + 20) \text{ Pud} = 2200 \text{ Pfund.}$$

Die Arbeit L_3 während der dritten Periode der Wirksamkeit folgt endlich aus:

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R_1}{R} \left\{ \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right\} = 388,319 \text{ Pfundfufs}$$

so wie auch:

$L = L_1 + L_2 + L_3 = 5532,6$ Pfundfufs für jeden Schlag und die Arbeit während einer Sekunde:

$$L \cdot \frac{n\mu}{60} = 73,768 \text{ Pfundfufs} = 12,29 \text{ Dampfpferde.}$$

Wir setzen ferner für den Schlaghammer:

das Gewicht des Wasserrades	= 175
das Gew. der Schlagwelle mit ihrem Beschlage	= 250
das Gewicht der Schlagtrommel	= 90
das Gewicht der zwei eisernen Zapfen	= 32
zusammen	547

das Gewicht des Hammer	= 50
das Gewicht des Hammerstieles	= 10
das Gewicht des Triebes	= 12

$$R = 2,7 \text{ Fufs; } R' = 6,5 \text{ Fufs; } R_1 = 5,0 \text{ Fufs;}$$

$$\varrho' = 0,1; \quad \varrho = 0,25;$$

und die Trägheitsmomente:

des Hammer	= 1589,76
des Hammerstieles und Triebes	= 582,4
des Wasserrades	= 5455
der Schlagwelle	= 552
der Schlagtrommel	= 336

$$\text{mithin } M' R'^2 = T' = 2172,16$$

$$\text{und } M' = 51,4$$

$$MR^2 = T = 6316,0$$

$$\text{und } M = 865,2.$$

Man erhält somit für die Arbeit dieses Schlaghammers während des ersten Abschnitts seiner Wirkung:

$$L_1 = \frac{2\omega^2 \cdot MM' R^2 K}{2M + M' K} = 1610 \text{ Pfundfufs}$$

und für die Arbeit während des zweiten Abschnittes:

$$L_2 = R_1 R' \cdot \frac{R' \alpha'}{R} = 1968,25 \text{ Pfundfufs}$$

mit.

$$P' = \frac{S \left(1 + f' \cdot \frac{R + R'}{2} \alpha' \right) + (N_1 + S) \cdot f' q}{R_1 - f' q}$$

$$S = \frac{Qh - 0,06 \cdot f' \cdot q' \cdot Q \alpha'}{R' \alpha' - f' q' \{ 0,96 \sin \alpha + 0,4(1 - \cos \alpha) \}}$$

$$h = l(\sin a + \alpha) \sin a; \quad l = 6,7:$$

$$\sin(a + \alpha) - \sin a = 0,2567^*)$$

$$Q = (20 + 10 + 12) \text{ Pud} = 42 \text{ Pud} = 1680 \text{ Pfund};$$

und endlich für die Arbeit während der dritten Periode der Thätigkeit des Hammer:

$$L_3 = P'' \cdot \frac{R_1}{R} \left\{ \frac{2\pi R}{n} - R' \alpha' \right\} = 725,62 \text{ Pfundfufs}$$

indem:

$$P'' = \frac{f \cdot (N_1) q}{R_1 - f' q} = \frac{0,035 \cdot 21880}{4,965} = 154,4$$

Die Gesamtarbeit während der drei genannten Abschnitte jedes Schlages wird somit:

$$L = L_1 + L_2 + L_3 = 4304,5 \text{ Pfundfufs}$$

und die Arbeit in einer Sekunde:

$$L \cdot \frac{n\mu}{60} = \frac{4304,5 \cdot 4}{3} = 5739,33 \text{ Pfundfufs} = 9,56 \text{ Dampfpferd.}$$

Die nützliche Arbeit (L_0) der beiden Hämmer ergibt sich:

für den Schwanzhammer:

$$\text{aus } M' = 3,917 \text{ Pud}$$

$$M = 20,32 \quad -$$

$$R = 4; \quad l_1 = 8,0; \quad S = 2,05;$$

$$X = 1,656; \quad Q' = 23,75 \text{ Pud}$$

nach dem Ausdrucke:

$$L_0 = (S + X) Q'.$$

und somit respektive:

für den Schlaghammer:

$$\text{aus } M' = 1,18 \text{ Pud}$$

$$M = 21,38 \quad -$$

$$R = 8,0; \quad l_1 = 6,5; \quad S = 2,05;$$

$$X = 0,705; \quad Q' = 23 \text{ Pud}$$

*) Die Werthe von α und α' werden nicht mit angegeben und mithin

auch nicht $\alpha' = \frac{\pi}{180} \alpha$.

D. Uebers.

$$L_0 = 88,01 \text{ Pudofufs} \quad | \quad L_0 = 68,875 \text{ Pudofufs.}$$

Das Verhältniss (ψ) der nützlichen Wirkung zur ges-
ten Arbeit wird beziehungsweise für die zwei Frischhän-

$$\psi = \frac{88,01}{184,35} = 0,47 \quad | \quad \psi = \frac{68,876}{143,49} = 0,48.$$

Herr R. findet in diesem Ergebniss der theoreti-
Formeln eine genügende Erklärung aller Erfahrungen
man bei der praktischen Anwendung der Schwanzhäm-
 gemacht habe. Namentlich sehe man Folgendes:

- 1) der Schwanzhammer erfordert zwar mehr bewe-
Kraft als der Schlaghammer. Er leistet aber zu
mehr nützliche Arbeit als dieser und ist desha-
seinem relativen Bedarf an bewegender Kraft mi-
übereinstimmend;
- 2) in dem ersten Abschnitt der Dauer eines jeden
ges, leistet der Schwanzhammer doppelt so vie-
der Schlaghammer. Der erstere erhält also zu
fang jedes Schlages mehr Trägheitskraft, in Folg-
ren er sich höher hebt als der Schlaghammer
erklärt sich hierdurch die Erfahrung, dafs der
des Schwanzhammers kräftiger als der Schlagha-
gegen die Feder schlägt und dafs demnach
Theil des Apparates im ersteren Falle häufige-
stört wird als im zweiten;
- 3) der Schwanzhammer kann die Feder weniger e-
ren als der Schlaghammer. Nimmt man sie h-
so erhebt sich der erstere beträchtlicher. Seine S-
werden dann durch grössere Fallhöhe kräftiger,
ihre Zahl nimmt ab und es geschieht leicht, da-
nächste Daumen zu schnell folgt und den Ha-
stiel vor dem nächsten Schlage ergreift;
- 4) der Schlaghammer geht regelmässiger als der Sch-
hammer, wie man aus der Vergleichung der A-
ersieht, welche jede der beiden Vorrichtungen
rend der drei Abschnitte ihrer Wirksamkeit z

Für den Schwanzhammer ist die Arbeit während des ersten Abschnittes gröfser als das Doppelte der Summe der Arbeiten während der zwei übrigen Abschnitte — während für den Schlaghammer die Arbeiten in den einzelnen drei Abschnitten nur wenig von einander verschieden sind. In Folge dieser Ungleichheiten in den Einzelwirkungen, erfährt die Geschwindigkeit des Schwanzhammers durch jeden Stofs eine sehr starke Veränderung und es wird demnach viel Kraft verloren;

- 5) die durch die Einrichtung der Hammer bedingte Entwicklung von Trägheitskräften ist immer schädlich, weil sie Erschütterungen des Apparates und Brüche seiner Theile bewirkt;
 - 6) im Ganzen gelangt man zu dem durch die Praxis vollständig bestätigten Schlusse, dafs der Schlaghammer, in Folge seines gleichförmigeren und regelmässigeren Ganges, dauerhafter und deshalb auch vorzüglicher ist als der Schwanzhammer.
-

Der Theehandel in Russland.

Das Journal des Ministeriums des Innern (*J. Mjnutrennich Djel*) enthält einen interessanten Artikel russischen Theehandel, aus dem wir folgende Detail heben:

Der Thee wird von seinem Productionsorte zu Norden verschifft, dann auf dem Großen Canal weportirt und endlich zu Lande auf Cameelen durchgolei nach Kjachta gebracht. Die Kisten haben ein von 63 bis 67 und von 87 bis 93 Pfund; ersterganze oder Quadrat-Kisten (*kwadratnyje*), letztere halbe (*polutornyje*). Der Blumenthee besserer Sortehübsche Kästchen gepackt, wovon bis 32 auf eine Kisttschik oder zibik) gehen.

Beim Einkauf probirt man gewöhnlich den T mittelst einer kleinen Schaufel. Nachdem man damit in die Kiste geschlagen und etwas zur Probe heraus hat, wird die Kiste in feuchte Kuhfelle genäht dieser Gestalt nach Russland weiter befördert. Hier Thee nun vollständig ungepackt; man nimmt ihn Kisten, theilt ihn in Bunde von einem, einem halbeinem Viertel Pfunde und überliefert ihn so den Coten. Er wird in demselben Laden verkauft, wo sic und Zucker befindet, und verliert in Folge aller diesepulationen sein eigenthümliches Bouquet. Andererseits aus Canton zur See nach Europa ausgeführt

durch die Einwirkung der feuchten Atmosphäre, der er so lange ausgesetzt ist, und im westlichen Europa verfäht man damit noch barbarischer als in Russland. In Paris z. B. wird er ganz offen in die Wageschalen gelegt. Mit siedendem Wasser übergossen, färbt er nur das Wasser; aller Wohlgeruch und Geschmack ist dahin. Wie stark der Thee in seiner Heimath ist, kann man danach beurtheilen, daß die Matrosen, wie versichert wird, beim Beladen der Schiffe mit dieser Pflanze in eine Art von Rausch gerathen und sich dann und wann von den Kisten entfernen müssen, um neue Kräfte zur Arbeit zu sammeln.

In Russland herrscht die verderbliche Gewohnheit, den Thee folgendermaßen zuzubereiten. Man gießt kochendes Wasser darauf und stellt ihn alsdann auf die Feuerpfanne des Samowar; hier schmort er und all sein Bouquet geht verloren. Wenn schon der Thee, der in der Kanne, nicht in der Tasse bereitet wird, einen brandigen Geschmack annimmt, so kann man sich denken, welchen Eindruck es auf ihn hervorbringt, wenn er eine Viertelstunde oder länger auf der Theemaschine steht.

Die Chinesen hingegen befolgen beim Theekochen fünf Regeln. Erstens nehmen sie wo möglich frisches Wasser aus Berg- oder anderen Quellen; Flusswasser wird für weniger gut erachtet, und Brunnenwasser ist noch unvortheilhafter. Zweitens gebrauchen sie zum Kochen des Wassers einen irdenen Topf und gießen den Thee in eine porzellanene Theekanne oder noch besser in eine porzellanene, bis zur Hälfte zugedeckte Tasse, wobei noch viele Vorsichtsmaßregeln angewendet werden. Wenn sich rohes Fleisch, Fisch, Oel oder Talg in der Nähe befindet, so verliert der Thee seinen reinen Geruch und erhält einen unangenehmen Beischmack. Drittens mischen sie nie verschiedene Sorten zusammen. Viertens gießen sie den Thee lieber mit abgekochtem, als mit siedendem Wasser, und tragen dabei Sorge, kein nasses Holz zu gebrauchen. Endlich spülen sie den Thee vor dem Aufguss mit warmem Wasser aus, um den Staub abzuwaschen und

den dumpfigen Geschmack, der vom Verschleiss zu entfernen. Uebrigens wird der Thee ohne Milken, da ihm jede Beimischung schadet.

Was den Handel betrifft, der in Russland mitrieben wird, so kömmt, da die Einfuhr desselben westlichen Europa im ganzen Reiche, mit Ausschluss Odessa, verboten ist, nur der Thee von besitz, der sogenannte Tschai baichow y, nach Ru: zwar über Kjachta und Semipalatinsk — auf letzter jedoch nur in geringer Menge. Der in Kjachta ein Thee wird nach Irkutsk gebracht und von dort in päische Russland verführt, namentlich auf den Nijni-Nowgorod. Der jetzige Handel mit China n. eigentlichen Anfang erst im Jahr 1792, und die Tl hat seitdem mit jedem Jahre zugenommen.

Der Eintauch von baichow y tschai in betrug:

im Jahr 1792	6851 Pud	10 $\frac{3}{4}$ Pfund;
im Jahr 1797	12799 Pud	13 $\frac{1}{2}$ Pfund;
im Jahr 1802	21581 Pud	29 $\frac{1}{2}$ Pfund;
im Jahr 1807	39791 Pud	3 $\frac{1}{2}$ Pfund.

Während dieser Zeit verbreitete sich der Ver Thees über ganz Russland; in Irkutsk war es ärmsten Familie Bedürfniss, zweimal täglich Thee Es wurden eingetauscht:

im Jahr 1811	46406 Pud	3 Pfund;
im Jahr 1812	24729 Pud	15 $\frac{1}{2}$ Pfund;
im Jahr 1813	67583 Pud	22 $\frac{3}{4}$ Pfund;
im Jahr 1814	42375 Pud	5 Pfund;
im Jahr 1816	55784 Pud	37 Pfund;
im Jahr 1817	60648 Pud	21 Pfund;
im Jahr 1818	83019 Pud	36 Pfund;
im Jahr 1819	84773 Pud	31 Pfund;
im Jahr 1820	100096 Pud	23 Pfund.

Zwischen 1820 und 1836 blieb sich die Consumti gleich; in den folgenden zwölf Jahren stieg sie

deutend. Die Einfuhr über Kjachta und Semipalatinsk betrug:

im Jahr 1836	136230 Pud;
im Jahr 1837	135809 Pud;
im Jahr 1839	143842 Pud;
im Jahr 1840	152955 Pud;
im Jahr 1841	171562 Pud;
im Jahr 1842	196577 Pud;
im Jahr 1843	136664 Pud;
im Jahr 1844	176476 Pud;
im Jahr 1845	201042 Pud;
im Jahr 1846	230138 Pud;
im Jahr 1847	226410 Pud.

In einem Vierteljahrhundert, von 1820 bis 1845, hat also die Einfuhr des baichowy tschai in Russland um das Doppelte zugenommen.

Wenden wir uns jetzt zu dem sogenannten Backsteinthee (kirpitschny tschai). In ganz Sibirien wird er von den eingebornen Nomadenvölkern consumirt, und im Lande jenseits des Baikal (Sabaikalskji krai) auch von der ansässigen russischen Bevölkerung. Im europäischen Russland trinken ihn nur die Tataren und Kalmücken. An der Gränze der ganzen Statthaltschaft Irkutsk ist der Eintausch dieses Thees seit dem Jahr 1830 zollfrei erlaubt; der welcher durch Kjachta geht, müßte also vorzugsweise für die im europäischen Russland lebenden Tataren und Kalmücken bestimmt sein. Er belief sich:

im Jahr 1792 auf	11551 Pud	5 $\frac{3}{4}$ Pfund;
im Jahr 1797 auf	21522 Pud	24 Pfund;
im Jahr 1802 auf	23451 Pud	16 $\frac{1}{2}$ Pfund.

Die Quantität verdoppelte sich also im Laufe von zehn Jahren. Im Jahr 1807 wurden 33712 Pud 29 $\frac{3}{4}$ Pfund eingetauscht. Hierauf nahm der Import stufenmässig ab, so daß 1814 über Kjachta nur 9080 Pud 5 Pfund eingingen; es ist klar daß in diesem Zwischenraum die Bewohner des transbaikal'schen Landes den Schleichhandel mit China in gröfse-

rem Maßstabe trieben. Seit 1817 begann die Exportation von Backsteinthee sichtbar wieder zuzunehmen: ein Zeichen sich ein neuer Absatzweg nach Russland eröffnete. Im erwähnten Jahre wurden 41004 Pud exportirt und nach zwanzig Jahren (1836) beinahe das Doppelte, nämlich 79455 Pud. Von dieser Zeit an schwankte die Exportation und fiel mitunter auf 60000 Pud, aber im Jahr 1845 rasch auf 129911, 1846 auf 117903 und 1847 auf 117903. Daß die Kalmücken und Tataren allein einer so starken Zufuhr bedurften, ist schon deshalb nicht wahrscheinlich, weil der Verbrauch von Thee besserer Qualität (baichow) im ganzen Reiche sich im letztgenannten Jahr auf nur 226410 Pud belief. Für den Backsteinthee muß eine andere Absatzquelle entdeckt worden sein, da sich nicht genau angeben läßt. Soviel ist zuverläßig, daß er im eigentlichen Russland dem gemeinen Mann noch einmal dem Namen nach bekannt ist. Wären es nur die Tataren und Kalmücken die ihn consumiren, so würde er nicht weiter als bis nach Kasan gebracht werden, dessen Gebiet der größte Theil auf den Jahrmärkten Nowgorod und nach Moskau, wo ihn die Theehändler in beiden Residenzen kaufen.

In Irkutsk kostet ein Pfund Thee (baichow) der geringsten Sorte 1 Rubel 70 Kopeken Silber; in Petersburg gilt dieselbe Sorte 1 Rubel 50 Kopeken. Evident ist demnach: entweder verdienen die Irkutsker Theehändler heuer viel, oder die Petersburger verkaufen mit Verlust. Wir sehen aber, daß das Gegentheil statthat: den letzten Jahren hat sich der Handel mit Thee (tschai) für die Engrossisten von Irkutsk so unvorteilhaft erwiesen, daß einige von ihnen sich ganz davon zurückgezogen haben, und andere ihn nur deshalb auf eine Zeit setzen, weil große Vorräthe von Rauchwaaren bei ihnen gestapelt sind, die sie erst an die Chinesen verkaufen. Inzwischen nimmt die Zahl der Theemagazine in Irkutsk und Petersburg beständig zu: ein Beweis

Theehandel im europäischen Russland ansehnlichen Gewinn bringt, während er in Sibirien zu Grunde richtet.

Man hat die Erfahrung gemacht, daß der allergewöhnlichste Thee, der in Irkutsk gekauft und in einer wohlverschlossenen Kiste nach Petersburg geschickt wurde, sich als von besserer Qualität zeigte, als die Petersburger Sorten zu 2 Rubel Silber. Auf die Frage, woher sie denn die niedrigeren Sorten bekommen, antworten die Petersburger Händler in der Regel: „aus Semipalatinsk.“ Allein auch von dort beträgt die Entfernung bis zur Hauptstadt über 3000 Werst; wenn der Semipalatinsker Thee dem Kaufmann an Ort und Stelle einschliesslich des Zolles auch nur einen Silberrubel zu stehen käme, so würden doch der Transport, die Lagermiethe, die Gehalte der Prikaschtschiks (Handlungsdiener), die Kosten der Preis-Courante und versiegelten Umschläge, mit Hinzufügung eines noch so mäßigen Gewinns den Preis auf 2 Rubel steigern, während es in Petersburg Theesorten giebt, die im Jahr 1843 zu 1 Rubel 40 Kopeken verkauft wurden. Ausserdem ist auch die Quantität des in Semipalatinsk eingetauschten baichowy tschai nicht so groß, daß sie die Bedürfnisse der beiden Residenzen, geschweige denn des ganzen Reichs, befriedigen könnte: im J. 1836, als der Tauschhandel dort zuerst eröffnet wurde, belief sie sich auf nicht mehr als neun Pud, und wenn sie auch bis 1847 auf 2374 Pud gestiegen war, so kann man dies immer noch nicht bedeutend nennen, da in Petersburg in einer einzigen Restauration 90 Pfund täglich oder mehr als 800 Pud des Jahres vertrunken werden.

Die Sibirier, leidenschaftliche Liebhaber des Thee's, sind auch gründliche Kenner desselben. Alle Sorten unterscheiden sie am Geschmack, ohne sich jemals zu irren; in Irkutsk z. B. geht jede Hausfrau in die Läden, probirt den Thee, indem sie einige Blätter in den Mund steckt, und weiß dann die Qualität auf ein Haar anzugeben. Diesseits des Ural findet eine solche Probe nicht statt; man nimmt hier den Thee aus den Kisten, macht daraus Packete von einem Viertel,

einem halben oder einem ganzen Pfunde und bietet in dieser Weise feil. Wer ihn kauft, muß ihn so kauen. Probiren ist nicht erlaubt. Wir haben schon bemerkt, daß der Thee in Papier eingeschlagen sein Bouquet verliert, dies eine Thatsache, die sich leicht erklären läßt. Eine Kiste von etwa zwei Pud Gewicht liegt der Thee in compacten Masse und befindet sich, als eine Pflanze, in einer Art von Gährung, wodurch sich ein eigenthümliche Bouquet vermehrt; bei der Zertheilung in Parzellen hingegen hört die Gährung auf, das Papier, in dem der Thee dessen Duft und theilt ihm zum Ersatz seinen Geruch mit, und der Thee ist verdorben. Die Theehändler verstehen diese Umstände nicht, und es ist, daß wir theuren aber schalen Thee trinken. Ein Kaufmann von Moskau nach Petersburg eine Kiste mit Thee der vorzüglichsten Sorte abgefertigt, welche man dicht in Leder eingewickelt hatte; durch einen Irrthum langte sie nicht an ihre Adresse und blieb ein ganzes Jahr über im Magazin eines Pelzwaarenhändlers stehen. Als sie eröffnete hatte der kostbare Thee sich in höchsten Grad verwandelt.

Die Sibirier, die in den Hauptstädten leben, können nicht begreifen können, woher die Theehändler solche und so ordinaire Sorten bekommen. Daß der Thee durch langes Zusammenliegen mit Kaffee, Zucker und anderen Artikeln eine Deterioration erleidet, war ihnen bekannt. Der billige Preis und die ungewöhnlichen Blätter, die die Spitzen und Stengel, die in ihm gefunden wurden, trübe, röthliche Farbe des Aufgusses setzten sie in Verdacht. Die Regierung ihrerseits entdeckte von Zeit zu Zeit Fälschungen; in Petersburg mischte man ihn mit dem Weidenröschen (epilobium), in Nijni und Kasan mit Stenkrant (serratula) — Zuthaten, die für die Gesundheit schädlich sind und deren Urheber daher gerichtlich verfolgt wurden. Einige vermutheten, daß die niedrigen Theesorten aus dem Ausland eingeschmuggelt würden; Andere glaubten, daß

die Kaufleute den frischen Thee mit schon ausgekochten und getrockneten Blättern vermischen.

Zuletzt zog die so enorm gestiegene Einfuhr des Backsteinthees die Aufmerksamkeit der sibirischen Händler auf sich. Sie wußten dafs die an China gränzende transbaikalsche Provinz sich aus dem Nachbarlande mit diesem Thee versorge, aber wer konnte ihn in Russland zum Betrage von 130000 Pud consumiren? Nur die Kalmücken und Tataren? Die einfachste Berechnung zeigte, dafs dieses unmöglich sei. Die Bewohner des Kreises Nertschinsk sind als die stärksten Consumenten, die leidenschaftlichsten Liebhaber des Backsteinthees bekannt; ihre Zahl beläuft sich auf 120000 Personen beiderlei Geschlechts und der Verbrauch von Thee auf 25000 Pud jährlich, so dafs auf jeden Kopf im Durchschnitt nur etwas mehr als acht Pfund kommen. Nimmt man nun an, dafs es im europäischen Russland 260000 Tataren und Kalmücken giebt, und dafs jeder von ihnen 10 Pfund Backsteinthee im Jahre trinkt, so wird auch dann die Consumption bei ihnen den Betrag von 2600000 Pfund oder 65000 Pud nicht übersteigen: wo bleiben denn die übrigen 65000 Pud? Dabei wird der baichow y tschai aller Sorten, von der höchsten bis zur niedrigsten, nur aus den frischen Blättern der Theestaude bereitet; je jünger das Blatt, desto besser ist der Thee; von Stengeln und Stielen kann in dergleichen Sorten nicht die Rede sein. Der Backsteinthee wird im Gegentheil aus reifen, vollkommen ausgebildeten Blättern präparirt; vielleicht sogar aus einer andern Art Stauden. Unsere Kenntnisse von der Methode, durch welche dieser Thee hergestellt wird, sind äufserst unvollständig; nur so viel ist bekannt, dafs man die Blätter mit Zweigen und Stengeln abreißt und dann in hölzerne Formen zusammenpresst, wie man bei uns Backsteine verfertigt. Sobald man also unter dem baichow y tschai auch nur ein Stengelchen, auch nur das Fragment eines Zweiges findet, sobald sich unter den kleinen Blättern auch nur ein einziges langes, röthliches, die Normalgröße überstei-

gendes Blatt sehen läßt, kann man überzeugt sein, daß man eine Mischung vor sich hat.

Die sibirischen Kaufleute, welche Liebhaber und Kenner des Artikels sind, haben den Petersburger Thee einer chemischen Analyse unterworfen, nicht nach den Regeln der Wissenschaft, sondern nach denen ihrer eigenen Erfahrung. Sie nahmen z. B. einen Thee zum Preise von 1 Rubel 50 Kopeken das Pfund, schütteten ihn in die Theekanne und begossen ihn anfangs mit heissem, nicht mit kochendem Wasser, worauf sich der dumpfige Geruch von abgestandenen, getrockneten Theeblättern offenbarte. Man ließ das erste Wasser ablaufen und begoss den Thee mit noch heißerem: der Geruch verwandelte sich in den des Backsteinthees. Endlich that man siedendes Wasser hinzu, und das Gebräu bekam den eigentlichen Theegeruch. Durch dieses Verfahren überzeugten sich die Sibirjaken, daß in der von ihnen geprüften Mixtur nur ein Drittel aus reinem Thee, der Rest aber aus abgekochten Theeblättern und kirpitschny tschai bestehe. Das Räthsel, was aus den 65000 Pud Backsteinthee werden mochte, war hiermit gelöst.

Nehmen wir nun an, daß der Theehändler die ordinairste Sorte zu 1 Rubel 50 Kopeken das Pfund einkauft, so kostet ihm $\frac{1}{3}$ Pfund 50 Kopeken, $\frac{1}{3}$ Pfund Backsteinthee 16 Kop. und die getrockneten Theeblätter gar nichts oder, wenn wir ja etwas dafür rechnen wollen, höchstens 4 Kopeken. Mit hin kommt ein Pfund Thee, das im Laden zu 1 Rubel 50 Kopeken verkauft wird, dem Händler im Ganzen nicht über 70 Kopeken zu stehen. Dies ist der Grund, warum in den Hauptstädten mit jedem Jahr die Zahl der Theeläden zunimmt.

In dem so eben beschriebenen Prozess kann man nicht sagen, daß eine Verfälschung stattfindet; ob man baichow oder kirpitschny tschai trinkt, immer bleibt es Thee und kein anderes Kraut. Die Mischung ist ganz unschädlich, und wir haben ihrer nur erwähnt, um zu erklären, wozu die un-

geheure Quantität des in das europäische Russland eingeführten und auf dem Meere von Nijni-Nowgorod verkauften Backsteinthees gebraucht wird. Wer in Petersburg Thee zu 1 Rubel 50 Kopeken das Pfund verlangt, wofür der Kaufmann in Kjachta selbst eben so viel oder noch mehr bezahlen muss, der betrügt sich selbst, wie sich diejenigen betrügen, die für 50 Kopeken eine Flasche Jamaica Rum oder Dry Madeira kaufen wollen. Etwas anderes ist die Vermischung des Thees mit fremden, mehr oder weniger schädlichen Ingredienzien; dies ist eine Fälschung, und wird als solche von der Regierung unnachsichtlich verfolgt.

Kalewala, das finnische Nationalepos

Die im Jahre 1849 erschienene zweite Ausgabe rühmten epischen Runensammlung *) ist wiederum Vorrede des verdienstvollen Lönnrot (diesmal ohne Handschrift) versehen, aus welcher wir das für uns Wichtige im Sinne nach mittheilen.

In den 14 Jahren welche seit der ersten Auflage verfloßen, sind viele neue, das finnische Geistesleben ergänzende und einen besseren Zusammenhang herstellende Rhapsodien entdeckt worden. **) Die ältere Sammlung von 32 Gesängen, enthielt nicht volle 12100 Verse, die jetzige aus 50 Gesängen besteht und 22800 Verse. Eine vergleichende Tabelle (der Vorrede beige gedruckt)

*) Ein Band in groß 8. Der Text begreift 348 Seiten, von denen 2 Spalten zerfällt. Angehängt sind (von S. 349 bis 360) 1) ein Nachweis der im Epos zerstreuten Zauber-Runen; 2) ein Verzeichniß aller in demselben vorkommender Namen; 3) ein dergl. Verzeichniß der vorkommenden ungewöhnlichen Wörter. Alles mit genauer Führung der Seiten- und Verszahl.

**) Als Entdecker werden ausser Lönnrot auch die Herren Castrén, Europæus, Ahlqvist, Polén, Siegel, Reinholm genannt. Besonders glückte es Europæus, im Jahre 1845, 1846 und 1848 viele neue Runen, wie auch alte, einzusammeln.

wie die gegenwärtige Ausgabe in Anordnung ganzer Gesänge oder einzelner Theile derselben von der ersten sich unterscheidet, und ausserdem, was für grössere Stücke neu hinzugekommen. Wahrscheinlich fehlt nun nichts mehr zur Vollständigkeit des Epos, da alle Orte, wo man nur irgend etwas von Runen zu erspüren hoffen konnte, zu wiederholten Malen und von mehr als einem Sammler in die Kreuz und Quere besucht und erforscht worden sind. In der Anordnung blieb jedoch vieles dem freien Ermessen des Herausgebers überlassen, da man selbst von den besten Sängern nicht gar viele Rhapsodien in einer Reihe erhielt und auch diese nicht immer gleichmäfsig geordnet waren.

Die heutige Heimat der Kalewala-Runen ist vorzugsweise das Kirchspiel Wuokkiniemi im Gebiete von Wiena oder Arkankeli (Archangelok). Ueber Zeit und Oertlichkeit ihres Ursprungs sind viele Vermuthungen aufgestellt worden. Am besten empfiehlt sich diejenige, nach welcher sie im Zeitalter des Reiches Permien (Wärmland) an den südöstlichen Gestaden des Weissen Meeres entstanden sind, oder in der Umgegend jener grossen See'n, Woikojärwi, Oniekas (Onega) und Laatokas (Ladoga), welche im Halbkreise zwischen dem Weissen Meere und dem Finnischen Meerbusen liegen. Die Bewohner dieses sogenannten „Russischen Kareliens," wo jene Runen durch Jahrhunderte sich erhalten haben, mögen wohl gerade Nachkommen der alten, reichen, mächtigen und berühmten Permier sein. Hier finden sich noch in höherem Grade als bei den übrigen Finnen gewisse Verlassenschaften aus alter Zeit, Spuren eines Gemeinlebens, ein ausgezeichnete, alle Verbote und Hindernisse umgehender Handelsgeist. Nehmen wir dazu ihre runischen Erinnerungen, den eigenthümlichen Putz der Frauen u. dergl., so findet Alles aus der alten Permierzeit seine beste Deutung. In Handelsgeist und Rührigkeit des Körpers und Geistes kommen den „russischen Kareliern" die Karelrier und Nordländer des eigentlichen Finnlands zunächst, wie sie denn auch nächst ihnen im Besitze der meisten poetischen Sagen sind.

Unter den Pohjolaiset (Nordländern), welche in Kalewala eine so große Rolle spielen, dürften wohl niemand bis jetzt gewöhnlich angenommen hat, die Lappen irgend ein anderes Volk von finnischen Stammes zu stehen sein. Zwar wird für Pohjola in Parallelen Lappland gesetzt, allein dies war vermuthlich nur in Schmähdname, wie z. B. Pimentola (Region der Finen), Kylmä kylä (kaltes Revier), Miesten syöjä (fressende Gegend) u. s. w. Nur an einer Stelle (l. 199—200) wird bemerkt, dass man in Pohjola eine „Sprache“ geredet habe; allein diese Stelle lässt sich nicht erklären, dass hier unter Sprache die eigenthümliche Kunst der Pohjolaiset zu verstehen sei (?). Auch an dieser Stelle vielleicht später in den betreffenden Gesängen oder hat sich aus einem anderen Gesange hierher übertragen. Wie dem aber sei, sie bedeutet nur wenig, gegenüber den anderen Stellen, welche darthun, dass die Einwohner von Pohjola und Kalewala einander leicht verstanden haben; nur ist die ganze Lebensweise in Pohjola sowohl der jetzigen, als auch muthmaßlich von der ehemaligen Lebensweise der Lappländer sehr verschieden, und in ganz anderen Theilen der Kalewala erscheint das Volk von Pohjola nicht als die Lappen wohl jemals gewesen sind. Kalewala spielt einmal (R. 27, V. 109—114) auf Getraide, sowohl von Anderen als von ihm selber nach Pohjola geführt werde, was Zinspflichtigkeit von Seiten der Bewohner Kalewalas voraussetzt: wann sollte aber irgend ein Volk den Lappen zinspflichtig gewesen sein? Ihrer Oberhoheit gedenkt die „Wirtin von Pohjola“ selbst in den Runen 42: 335—336 und 43: 371—374. Es ist glaubwürdigsten, dass auch in Pohjola ein Volk eines Stammes gewohnt, welchem irgend einmal aus Kalewala bezahlt ward, bis Wäinämöinen, Ilmarinen und die Käläkäinen der Zinsbarkeit ein Ende machten. Gewiss liegt darin der Kalewala-Runen Brennpunkt und Einheit,

erzählen, wie Kalewala allmählig zum ebenbürtigen Gegner Pohjolas erstarkte und endlich sein Besieger ward.

Am längsten verweilt die Vorrede bei den sprachlichen Eigenthümlichkeiten dieser Gesänge, und bei Darlegung orthographischer Grundsätze. Wir lassen das Einzelne bei Seite und begnügen uns mit der Bemerkung, dass man noch heutzutage in Karelrien eben so spricht, wie denn das Verständniss des herrlichen Epos auch für die übrigen Finnen nur geringe Schwierigkeiten bietet. Ungewöhnliche Ausdrücke sind am unteren Rande der Seiten erklärt. Besitzen wir erst Lönnroths großes finnisches Wörterbuch, so dürfte wohl jeder andere sprachliche, vielleicht sogar sachliche Commentar überflüssig sein.

Wir liefern nun eine Uebersetzung der Inhaltsanzeigen aller einzelnen Gesänge, jedoch mit Uebergang der Verszahlen.

Runo I.

Die Tochter der Luft steigt ins Meer nieder, wo sie, von Wind und Wasser geschwängert, zur Mutter des Wassers wird. Eine Ente baut sich ein Nest auf ihrem Knie und legt Eier. Die Eier rollen aus dem Neste herab, zerbrechen, und die Stücke verwandeln sich in Erde, Himmel, Sonne, Mond und Wolken. Die Mutter des Wassers schafft Landzungen, Meerbusen und überhaupt die Gestade, ebenso die tiefen und seichten Stellen des Meeres. Wäinämöinen wird von ihr geboren und treibt sich lange auf den Fluten herum, bis er endlich am Gestade Halt macht.

II.

Wäinämöinen steigt auf das Festland und bewegt den Sampsä Pellervoinen Bäume zu säen. Die Eiche will anfangs nicht aufkommen; sobald sie aber von neuem gesäet ist, wächst sie gewaltig empor, breitet ihre Aeste über die ganze Erde und entzieht Sonne und Mond mit ihrem Laubwerk den Blicken. Ein Zwerg steigt aus dem Meer und fällt die Eiche, so dass man Sonne und Mond wieder sehen kann. Vögel singen in den Bäumen; Pflanzen, Blumen und Beeren wachsen auf der

Erde, nur die Gerste gedeiht noch nicht. W. findet Gerstensaamen am Ufersande: er fällt die Bäume ein und lässt nur eine Birke zum Besten der Vögel. Der Adler, froh darüber, dass ein Baum um seinetwillen gefällt geblieben, schlägt dem W. Feuer, dass er die verbrennen kann. Darauf sät W. Gerste, spricht G. ihr Wachsthum und hofft, dass sie auch künftig gedeihen wird.

III.

Wäinämöinen wächst an Kenntnissen und wird Joukahainen kommt, ihn im Wettstreite des Wissens zu siegen; da ihm dies nicht gelingt, fordert er ihn zum Wettschwertern, worüber W. ergrimmt und den J. in den Sumpf zaubert. Diese verdrießliche Lage nöthigt ihn, Worte zu geben und endlich verspricht er dem J. seine Schwester zum Weibe, was diesen versöhnt und bewilligt, sie wieder frei zu lassen. J. geht in seinem Unmuth nach Hause und erzählt seiner Mutter, was für ein Unglück ihm begegnet. Die Mutter freut sich, als sie hört, dass W. ihr Sohn werden wolle, aber die Tochter wird schwermüthig und weinet.

IV.

Wäinämöinen begegnet unverhofft der Schwester Joukahainen und begehrt sie zur Gattin. Das Mädchen weinend nach Hause und erzählt die Sache ihrer Mutter. Diese ermahnt sie, nicht traurig zu sein, vielmehr zu freuen, und heisst sie, ihre Feierkleider anlegen; die Tochter wehklagt in einem fort und erklärt, sie wolle den alten Mannes Weib werden. In ihrer Betrübniß irrt sie in die Einöden, kommt an ein fremdes Meeresufer, will in demselben sich baden und ertrinkt. Ihre Mutter weint Tage und Nächte um die verlorne Tochter.

V.

Wäinämöinen geht, die Schwester des Joukahainen zum Meere zu fischen und kriegt sie, in einen seltsamen Fisch verwandelt, an den Angel. Er will seine Beute in Stücke schneiden, aber der Fisch springt aus seinen Händen.

zurück, und giebt sich ihm von da aus zu erkennen. W. bemüht sich vergebens mit Worten und Werkzeugen, ihn wiederzubekommen. Er kehrt schwermüthig heim, und erhält von seiner verstorbenen Mutter den Rath, um ein Mädchen von Pohja zu werben.

VI.

Joukahainen bewahrt einen Groll gegen Wäinämöinen und lauert ihm auf, als er nach Pohjola ausbricht. Er sieht ihn durch einen Fluss reiten und schießt nach ihm, trifft aber nur sein Pferd. W. fällt ins Wasser; ein heftiger Wind treibt ihn ins hohe Meer, und J. freut sich, vermeinend, dass W. nun seine letzten Zauberworte gesprochen habe.

VII.

W. treibt lange auf der offenen See herum; der Adler begegnet ihm, und, noch dankbar dafür, dass W. um seinetwillen bei Rodung des Waldes eine Birke stehen gelassen, nimmt er ihn auf seinen Rücken und trägt ihn ans Ufer Pohjolas, von wo die Beherrscherin des Landes ihn nach Hause nimmt und gut bewirtet. W. aber sehnt sich nach seiner Heimat und seine Wirtin verspricht, ihn dorthin zu befördern, ihm dazu noch ihre Tochter zur Gattin zu geben, wenn er „Sampo“ für Pohjola schmieden wolle. W. gelobt, ihr nach seiner Heimkehr den Schmied Ilmarinen zu schicken, damit er Sampo schmiede, und erhält nun einen Schlitten samt Pferd zu seiner Heimkehr.

VIII.

Auf der Reise sieht W. die schön geschmückte Jungfrau von Pohjola und bittet sie, seine Gattin zu werden. Sie verspricht ihm dies endlich unter der Bedingung, dass er aus den Stücken eines Spindels ein Boot zimmere und das Boot, ohne es irgend zu berühren, ins Wasser fördere. W. macht sich an diese Arbeit, haut aber mit dem Beil eine tiefe Wunde in sein Knie und kann das strömende Blut nicht stillen. Er geht, einen des Blutstillens Kundigen aufzusuchen, und findet einen Greis, welcher diese Gabe zu besitzen sich rühmt.

IX.

W. erzählt dem Greise die Geburt des Eisens. verhöhnt das Eisen und spricht die blutstillenden W. bald das Blut gestillt ist, lässt der Alte seinen Salbe bereiten, salbt und verbindet die Wunde. De W. dankt Jumala für die erlangte Hülfe.

X.

W. kommt nach Hause und ermuntert den nach Pohjola zu gehen und um die Jungfrau zu wren Besitz er durch Anfertigung des Sampo sich würde. I. sagt, er werde seiner Lebetage nicht dhen, weshalb W. ihn durch List und Zauber wid Willen die Reise machen lässt. I. kommt nach Poh gut aufgenommen und in Stand gesetzt, den S schmieden, welchen die Beherrscherin des Landes, fertig geworden, in einer Berghöhle verwahrt. I. b Jungfrau als Lohn für seine Mühe; diese aber mach rigkeiten und sagt, sie habe noch keine Zeit, ihr Haus zu verlassen. I. erhält ein Boot, kehrt in di zurück, und erzählt dem W. dass er den Sampo fü geschmiedet.

XI.

Lemminkäinen macht sich auf die Reise, Tochter aus den vornehmen Familien von Saari. Die Mädchen von Saari verspotten ihn anfänglich aber bald nur allzusehr mit ihm vertraut. Nur der I um derenwillen er gekommen war, vermag er keine einzulösen, weshalb er sie endlich mit Gewalt rauhen Schlitten setzt und mit ihr abfährt. Kyllikki v tadelt besonders an L. seine Lust zum Kriege. L. g niemals in Krieg zu ziehen, wofern sie ihm gelob niemals im Dorfe herumzulaufen, und Beide schwie einander zu bleiben. Die Mutter des L. freut sich junge Schwiegertochter.

XII.

Kyllikki vergisst ihren Eid und gesellt sich zu

chen des Dorfes. Darob erzürnt L. sehr und beschließt auf der Stelle sie zu verlassen und um ein Mädchen von Pohjola zu freien. Die Mutter bemüht sich auf alle Weise, ihren Sohn von einem Zuge dahin abzuhalten und sagt, es werde ihm dort sein Verderben treffen. L., der eben sein Haar auskämmt, wirft die Bürste übermütig von sich und sagt, wenn sein Blut flösse, so werde auch die Bürste bluten. Er rüstet sich, fährt ab, kommt nach Pohjola und zaubert dort Alle aus der Stube hinaus; nur einen blinden Kuhhirten lässt er unbeschworen.

XIII.

L. verlangt von der alten Louhi ihre Tochter; jene überträgt ihm als erste Probearbeit, den Hirsch des Hiisi einzufangen. L. geht unter übermütigen Drohungen auf die Jagd, erfährt aber bald zu seinem Verdrusse, dass er des Hirsches durch Drohungen nicht Meister werden kann.

XIV.

Mit den gewöhnlichen Zauberformeln und Gebeten der Jäger kriegt L. endlich den Hirsch in seine Gewalt und führt ihn nach Pohjola. Als nächste Arbeit wird ihm aufgetragen, das feuerschnaubende Ross des Hiisi zu zügeln, was ihm ebenfalls gelingt. Seine dritte Arbeit soll die sein, den Schwan im Flusse von Tuonela (der Unterwelt) zu erschießen. L. kommt an diesen Fluss; hier erwartet ihn schon der verachtete Kuhhirt, tödtet ihn und wirft seinen Leichnam in den Strudel des Tuoni, dessen Sohn ihn am Ende noch in Stücke zerhaut.

XV.

Eines Tages beginnt aus der Haarbürste, die L. daheim gelassen, Blut zu tröpfeln. Seine Mutter erkennt daran, dass ihr Sohn verunglückt ist; sie eilet nach Pohjola und fragt Louhi, was sie aus ihrem Sohne gemacht habe. Diese sagt ihr, was für Arbeiten er übernommen; allein erst die Sonne giebt ihr genaue Kunde von dem Tod ihres Sohnes. Die Mutter begiebt sich mit einer langen Harke in den Tuonistrom und fegt alle Stücke des Leichnams aus dem Wasser,

worauf sie diese Stücke zusammenfügt und mit Hülfe Salben und Zaubersprüchen den L. wieder lebendig. Dieser erzählt ihr, wie er getödtet worden, und geht mit der Mutter nach Hause.

XVI.

Wäinämöinen schickt den Sampsa Pellerwoinen Holz zum Schiffbau, und zimmert aus dem Holze ein. Es fehlen ihm aber drei Worte, um es flott zu machen, er die Worte von keinem Andern erhält, so geht er Tuonela (der Unterwelt), wo er sie zu erhalten hofft. Gesuch wird ihm dort abgeschlagen und ausserdem wird seiner Person sich bemeistern. Nur durch List gelingt ihm, aus Tuonela wieder zu entkommen. Nach seinerkehr warnt er Jeden vor einer freiwilligen Reise dahin, berichtet, in was für einem höchst kläglichen und schmerzhaften Zustande die bösen Menschen daselbst wohnen.

XVII.

W. geht um die drei Worte von Antero Wipunen kommen und weckt diesen aus langem Schlaf unter dem Wipunen verschlingt den W., und dieser bereitet ihm neuen Magen große Qualen. Wipunen versucht Zauberei und Verwünschungen aller Art, um wieder frei zu werden, allein W. droht, ihn nicht eher zu verlassen, bis er die verlangten Schiffbauworte von ihm erhalten haben würde. Wipunen kramt ihm sein ganzes Wissen aus, worauf W. den Magen wieder verlässt, nach dem Werfte zurückkehrt und Boot zur Abfahrt in Stand setzt.

XVIII.

W. geht mit seinem neuen Boote in See, die von Pohjola zu erfreuen. Die Schwester des Ilmarinen spricht ihn am Ufer, erfährt den Grund seiner Reise und eilt ihrem Bruder anzuzeigen, dass er seine Freiheit verlieren in Gefahr schwebt. Ilmarinen rüstet sich zu Pferde an der Küste entlang nach Pohjola. W. und die beiden Freier ankommen sieht, rath sie ihnen, die Wäinämöinen zu heirathen. Die Tochter er-

wolle das Weib Ilmarinens werden, der den Sampo geschmiedet, und giebt dem W., der schon vorher in die Stube getreten, eine abschlägige Antwort.

XIX.

Ilmarinen kommt in die Stube der Wirtin von Pohjola, macht seinen Antrag, und wird zu gefährlichen Arbeiten aufgefordert. Von dem guten Rathe des Mädchens unterstützt, bringt er diese Arbeiten glücklich zur Vollendung: er pflügt ein Schlangenfeld, fängt den Bär des Tuoni und den Wolf von Manala, und bekommt endlich auch den furchtbar großen Hecht im Strome der Unterwelt in seine Macht. Die Wirtin von Pohjola verlobt ihre Tochter mit Ilmarinen. Wäinämöinen kehrt in übler Laune nach Hause und warnt Jeden davor, sich mit jüngeren Männern in einen Wettstreit beim Freien einzulassen.

XX.

In Pohjola wird ein ungeheuer großer Ochse zur Hochzeit geschlachtet, Bier gebraut und ein Mahl angerichtet. Man schickt Boten aus, um Hochzeitsgäste zu laden; Lemminkäinen allein wird nicht eingeladen.

XXI.

Der Bräutigam und seine Begleiter werden in Pohjola empfangen. Die Gäste erhalten Speise und Trank in Fülle. Wäinämöinen singt des Lob des Wirtes und der Wirtin.

XXII.

Die Braut wird zur Abreise ausgerüstet und sowohl an die früheren als an die kommenden Tage erinnert. Sie weint und Andere weinen um sie. Dann wird sie getröstet.

XXIII.

Die Braut erhält Lehren und Rathschläge, wie sie in der Wohnung des Mannes leben soll. Ein altes Weib erzählt ihren Lebenswandel als Mädchen, im Ehestande und nach demselben.

XXIV.

Man belehrt den Bräutigam darüber, wie er seine Frau behandeln soll. Ein alter Bauer erzählt, durch was für Mit-

tel er einst sein junges Weib zur Vernunft gebracht. Braut klagt unter Thränen, dass sie jetzt ihr theures Gehaus auf immer verlassen müsse, und sagt Allen Lebewesen Ilmarinen schwingt sie in seinen Schlitten, fährt ab, und kommt am Abend des dritten Tages zu Hause an.

XXV.

Das Brautpaar nebst Gefolge wird in Ilmarinens Empfangen. Die Gesellschaft wird mit Speisen und Getränken reichlich bewirtet; Wäinämöinen singet und preist Hausherren, die Hausfrau, die Brautführer und übrigen Zeitgäste. Auf der Rückfahrt zerbricht Wäinämöinens Schlitten; er macht ihn wieder ganz und fährt dann weiter zu Hause.

XXVI.

Aufgebracht darüber, dass er zur Hochzeit nicht gekommen, beschließt Lemminkäinen gleichwohl, nach Hause zu gehen, unbekümmert um die Warnungen seiner Mutter und die vielen Gefahren, die ihm, wie sie sagt, auf dem Wege bevorstehen. Er tritt die Fahrt an und seine Zauberkräfte retten ihn aus allen Gefahren.

XXVII.

L. kommt nach Pohjola und benimmt sich mit Uebermut. Der Wirt von Pohjola wird unwillig, und da er L. in den Bersprüchen nicht besiegen kann, fordert er ihn zum Kampfe auf Schwerter. In diesem Kampfe haut L. den Kopf vom Rumpfe. Diesen zu rächen ruft die Kriegsvolk herbei.

XXVIII.

L. flieht aus Pohjola, kommt nach Hause und erzählt sich bei seiner Mutter nach einem Zufluchtsorte von Heere Pohjolas, das, wie er sagt, in Masse gegen ihn anrückt. Die Mutter tadelt ihn wegen seiner Fahrt und schlägt ihm mehrere Zufluchtsorte vor, und rät ihm endlich, nach einer sehr entlegenen Insel abzugehen, wo sein Vater einst während harter Kriegeszeit in Ruhe weilte.

XXIX.

L. tritt die Seefahrt an und erreicht glücklich jene Insel, auf der er mit dem weiblichen Geschlechte so vertrauten Umgang knüpft, dass die Männer, darob ergrimmt, ihn tödten wollen. L. kommt in dringende Gefahr und verlässt die Insel, zu seinem eignen und der Mädchen großem Herzeleid. Auf dem Meere zerschlägt ein heftiger Sturm sein Fahrzeug; er selbst rettet sich schwimmend ans Land, bekommt ein neues Boot und steuert damit an die heimatlichen Ufer. Er findet seine frühere Wohnung verbrannt und den ganzen Ort verödet, worüber er zu weinen und zu wehklagen anfängt, besonders da er befürchtet, dass auch seine Mutter getödtet sei. Die Mutter lebt jedoch und wohnt an einem neuen Ort im Walde, wo L. zu seiner großen Freude sie findet. Die Mutter erzählt ihm, wie das Heer aus Pohjola gekommen sei und ihre Wohnung in Asche gelegt habe. L. verspricht, eine neue und noch bessere Wohnung zu bauen, desgleichen an Pohjola Rache zu nehmen. Auch erzählt er ihr, was für ein Leben er auf jener Insel geführt.

XXX.

L. zieht mit seinem früheren Kriegsgefährten Tiera in den Krieg wider Pohjola. Die Wirtin schickt ihnen einen heftigen Frost entgegen, so dass ihr Schiff im Meere einfriert. Auch die beiden Männer würden umgekommen sein, hätte nicht L. die Kälte mit kräftigen Sprüchen beschworen. Er steigt mit seinem Gefährten übers Eis an die Küste, und schweift lange in trauriger Stimmung durch die Wälder, bis er endlich zu seiner Wohnung gelangt.

XXXI.

Untamo führt Krieg wider seinen Bruder Kalerwo, und tödtet ihn mit seiner Familie. Nur das schwangere Weib Untamos lässt er am Leben; er nimmt sie an sich und sie gebiert in Untamola den Kullerwo. Dieser brütet schon in seiner Wiege auf Rache an Untamo, der ihn vergebens auf alle Weise zu tödten sucht. Als Kullerwo größer geworden,

macht er jede Arbeit schlecht, und Untamo verkauft il seiner Noth dem Ilmarinen zum Slaven.

XXXII.

Ilmarinens Gattin überträgt dem Kullerwo die Hütung Kühe und backt ihm aus Mutwillen einen Stein in Brodkuchen. Dann schickt sie das Vieh mit den gewöhnlichen Segenswünschen und Gebeten auf die Weide.

XXXIII.

Während Kullerwo Ilmarinens Vieh hütet, nimmt Abend seinen Brodkuchen aus dem Sacke, will das Brod schneiden und zerbricht an dem darin steckenden Steinmesser, ein Unfall, der ihm sehr zu Herzen geht, da das Messer ihm als einziges Andenken von seiner Familie war. Er beschließt, an der Wirtin Rache zu nehmen und treibt die Heerde in einen Sumpf, und bringt einen Wölfe und Bären zusammen, die er am Abend nachtreibt. Als die Hauswirtin zum Melken kommt, wird sie von den Raubthieren zerrissen und getödtet.

XXXIV.

Kullerwo begiebt sich auf die Flucht, geht schwach in einen Wald, und erhält von der Waldgöttin die Kunde, dass seine Eltern und Geschwister noch am Leben sind. Nach Anweisung der Waldgöttin findet er sie an der Landesgrenze. Die Mutter erzählt ihm, dass sie geglaubt hat, er sei schon lange nicht mehr am Leben, und dass ihre Tochter beim Beerensammeln verunglückt sei.

XXXV.

Kullerwo will Arbeiten für seine Eltern thun; da er nichts ordentlich machen kann, schickt ihn sein Vater, um Tribut zu holen. Auf der Heimkehr von dem Flusse trifft er, ohne sie zu erkennen, seine beim Beerensuchen irrte Schwester und verführt sie. Als es dann sich herausstellt, dass sie Geschwister sind, stürzt sich das Mädchen in den Fluss; Kullervo aber eilt nach Hause, erzählt, wie seine Schwester geschändet und gemordet, und will nun s

nem Leben ein Ende machen. Die Mutter sucht ihm dies auszureden und ermahnt ihn, an irgend einem abgelegenen Orte der Reue und Buße zu leben; vor Allem aber soll er gehen und an Untamo Rache nehmen.

XXXVI.

Kullervo rüstet sich zum Kriege und nimmt Abschied von den Seinigen, von denen nur die Mutter allein ihre Sorge, dass er wohl sein Leben verlieren könne, ausspricht. Er kommt nach Untamola, macht Alles der Erde gleich und steckt das Haus in Brand. Nach Hause zurückgekehrt, findet er seine Wohnung verödet, und am ganzen Orte kein anderes lebendes Wesen, als einen alten schwarzhaarigen Hund, in dessen Begleitung er dem Walde zueilt. Er begiebt sich an denselben Ort, wo er seine Schwester geschändet, und stürzt sich in das eigne Schwert.

XXXVII.

Ilmarinen weint lange Zeit um den Tod seines Weibes, und schmiedet sich dann aus Gold und Silber eine andere Gattin, die aber ohne Seele bleibt. Er ruht in der Nacht neben diesem Bilde, und findet, als er am Morgen erwacht ist, die Seite, welche er dem Bilde zugekehrt hatte, völlig kalt. Er übergiebt die Goldbraut dem Wäinämöinen, der sich aber nicht um sie kümmert, und den Ilmarinen ermahnt, sie entweder zu anderem Gebrauche umzuschmieden, oder so, wie sie ist, in andere Länder zu bringen, wo es nach Gold lüsterne Freier gäbe.

XXXVIII.

Ilmarinen geht nach Pohjola, um die jüngere Schwester seiner verstorbenen Gattin zu freien, erhält dort Schmähreden zur Antwort, ergreift darüber, raubt das Mädchen und begiebt sich auf den Heimweg. Während der Fahrt schmäh't ihn die Entführte und erbittert ihn dermassen, dass Ilmarinen sie durch Zauber in eine Wölfin verwandelt. Dann kehrt er nach Hause und erzählt Wäinämöinen, was ihm begegnet ist, imgleichen, welch sorgloses Dasein Pohjola im Besitze des Sampo führe.

XXXIX.

W. fordert den I. zu einem gemeinschaftlichen Zuge Pohjola. Ilmarinen findet sich bereit und die beiden Männer machen sich zu Schiff auf die Reise. Lemminkäinen geht zu den Beiden: nachdem er erfahren hat, wohin sie reisen, bietet er sich, ihnen Gesellschaft zu leisten, und wird Dritter in den Bund aufgenommen.

XL.

Die Reisenden kommen an einen Meerstrudel, unter welchem ihr Fahrzeug auf dem Rücken eines riesigen Hechtes sich festrennt. Der Hecht wird getödtet, das Kopfstück des Boots genommen, gekocht und verspeist. Aus den Gräten des Hechtes macht Wäinämöinen das Kantelet, auf welchem die Reisenden zu spielen versuchen, aber nicht spielen können.

XLI.

W. spielt selbst auf dem Kantelet, und alle lebenden Wesen, sogar die Genien von Luft, Erde und Meer, eilen herbei und drängen sich, sein Spiel zu hören. Jedes Menschenherz wird von dem Spiele so gerührt, dass die Augen Thränen ausbrechen. W. selber vergießt große Thränen, die über den Boden ins Wasser rollen und auf dessen Grund zu blauen Perlen werden.

XLII.

Die drei Männer kommen nach Pohjola und W. erzählt ihnen, dass sie gekommen seien, den Sampo mit Pohjola zu holen, wenn sie ihren Antheil nicht gutwillig bekämen, so würden sie das Ganze mit Gewalt fortnehmen. Die Herrscherin will von dem Sampo nichts abgeben und sammelt die Kräfte des Landes zum Widerstande. W. nimmt das Kantelet, fängt an zu spielen und schläfert mit seinem Spiel das ganze Heer ein; darauf geht er mit seinen zwei Gefährten zum Sampo zu holen; sie schaffen ihn aus dem Berge heraus und bringen ihn in ihr Boot. Dann stoßen sie vom Lande ab und steuern der Heimat zu. Am dritten Tage erwacht W. aus ihrem Schlafe, und sobald sie bemerkt hat, dass der Sampo geraubt ist, schickt sie einen dichten Nebel, ein

tigen Wind und andere Widerwärtigkeiten den drei Männern auf ihrer Fahrt nach. In Folge des Sturmes geht das neue Kantelet des W. im Meere unter.

XLIII.

Die Herrin von Pohjola rüstet ein Kriegsschiff aus und verfolgt die Entführer des Sampo auf demselben. Es kommt nun zu einem Seetreffen zwischen denen von Pohjola und Kalewala, in welchem Letztere den Sieg davontragen. Doch bringt es Louhi dahin, dass der Sampo ins Meer fällt, wo er zerbricht und in Stücken geht. Die größeren Stücke versinken als Eigenthum des Meeres, die kleineren aber treibt die Woge an den Strand, worüber W. sich freut, da er hofft, dass sie den Grund zu neuem Glück und Wohlstand in Kalewala legen werden. Die Herrin Pohjolas droht, alles Wachsthum in Kalewala zu verhindern; aber W. sagt, dass diese Drohung ihm keine Besorgniss erzeuge. Die Herrin von Pohjola kehrt, nachdem sie so ihre Macht verloren, in verdrießlicher Stimmung nach Hause, wohin sie von dem ganzen Sampo nur den leeren Deckel zurückbringt. W. liest die Stücke des Sampo vom Strande auf, lässt sie wachsen und bereitet seiner Heimat Wohlstand für ewige Zeit.

XLIV.

W. geht um sein untergegangenes Kantelet im Meere zu suchen, allein er findet es nicht wieder. Darauf macht er aus einem Birkenstamm ein ganz neues Kantelet, und erfreut wieder die ganze Natur mit seinem Spiele.

XLV.

Die Herrin von Pohjola schickt ungewöhnliche Seuchen nach Kalewala. W. heilt die Erkrankten mit Salben und kräftigen Zaubersprüchen.

XLVI.

Die Herrin von Pohjola schickt einen Bären, dass er die Rinderheerden von Kalewala vertilge. W. erlegt den Bären, worauf das bei solcher Gelegenheit herkömmliche festliche Mahl eingenommen wird. W. singt, spielt, und spricht seinen

Wunsch aus, dass man auch künftig eben so vergnügt Kalewala leben möge.

XLVII.

Mond und Sonne steigen herab, um Wäinämöinens zu hören. Pohjolas Herrin ergreift Beide, versteckt einen Berg, und stiehlt auch das Feuer aus den Wohnen von Kalewala. Der höchste Gott Ukko wundert sich die plötzliche Finsterniss am Himmel und schlägt Feuer einer neuen Sonne und einem neuen Monde. Das fällt auf die Erde und Wäinämöinen geht mit Ilmarinen suchen. Die Göttin der Luft sagt ihnen, das Element einen See gefallen und von einem Fische verschlungen den. W. und I. gehen, um den Fisch in einem Netz Bast zu fangen, was ihnen aber nicht gelingt.

XLVIII.

Es wird ein leinenes Netz ausgeworfen und in es fängt sich der Fisch, der das Feuer verschlungen hat. findet es in seinem Magen, aber es springt plötzlich und verletzt den Ilmarinen an Backen und Händen. Feuer verbreitet sich im Walde, verbrennt viele Länder frisst immer weiter um sich, bis es zuletzt ergriffen und die dunkeln Wohnungen von Kalewala gebracht wird. Ilmarinen befreit es von seinen Unarten.

XLIX.

Ilmarinen schmiedet einen neuen Mond und eine Sonne, kann sie aber nicht leuchtend machen. Wäinämöin erfährt durchs Loos, dass die beiden Himmelslichter in Pohjola in einem Berge stecken, begiebt sich dorthin, kämpft dem Heere von Pohjola und trägt den Sieg davon. Er will Mond und Sonne aus dem Berge zu befreien, kommt nicht hinein. W. kehrt heim, um Werkzeuge schmieden lassen, mit welchen er den Berg öffnen könne. Ilmarinen flößt der Herrin von Pohjola Furcht ein, indem er ihr sagt, dass er eine Fessel für ihren eigenen Hals schmieden lässt er Mond und Sonne aus ihrem Kerker. Sobald er die beiden Lichter wieder am Himmel sieht, begrüßt er sie.

hofft, dass sie immerdar herrlich wandeln und der Erde Glück bringen mögen.

L.

Die Jungfrau Marjatta gebiert einen Sohn, nachdem sie von einer verschluckten Beere schwanger geworden. Der Knabe verliert sich als er noch klein ist, und wird endlich in einem Sumpfe gefunden. Ein alter Greis soll ihn taufen, allein er tauft den (vaterlosen) Knaben nicht eher, bis man darüber beschlossen haben würde, ob er am Leben zu lassen sei. Wäinämöinen kommt, die Sache zu untersuchen und giebt seine Stimme dahin ab, dass dieses Wunderkind getödtet werden müsse, allein der Knabe verweist ihm diesen ungerechten Spruch. Der Greis tauft den Knaben als König von Karjala, worüber W. zürnt und mit all seiner Habe fortgeht, jedoch weissagend, dass man ihn noch einmal bitten werde, ein neues Sampo dem Volke zu schicken. Er steuert auf einem Boote aus Kupfer in eine Region zwischen Himmel und Erde, wo er jetzt noch verweilen soll, lässt aber das Kantelet und seine grossen Lieder dem finnischen Volke als Vermächtniss.

Jahres-Versammlung der Kaiserlich-Russischen Geographischen Gesellschaft *).

Am 24. März hielt die Kaiserlich-Russische Geographische Gesellschaft, unter Vorsitz des Großfürsten Konstantin Nikolajewitsch, ihre Jahres-Versammlung, die durch die Gegenwart der Ehrenmitglieder der Gesellschaft, des Herzogs Maximilian von Leuchtenberg und des Prinzen Peter von Oldenburg geehrt wurde und bei welcher ausserdem der Vice-Präsident General-Lieutenant M. N. Murajew, das Ehrenmitglied Graf D. N. Bludow, 110 wirkliche Mitglieder und 6 Mitarbeiter der Gesellschaft zugegen waren.

Auf Geheiß des hohen Präsidenten der Gesellschaft, eröffnete der Vice-Präsident die Sitzung mit der Vorlage einer, in gedruckten Exemplaren vertheilten, genauen Kassen-Abrechnung vom 1. Dezember 1849 bis zum 1. Dezember 1850, nebst einem vom Rathe bestätigten Ueberschlage der Ausgaben und Einnahmen der Gesellschaft für das nächste Jahr. Hierauf forderte der General-Lieutenant Murawjew die Gesellschaft auf, auf Grundlage des Statuts der Gesellschaft zur Wahl zweier neuer Mitglieder des Rathes, anstatt der aus demselben der Reihe nach ausscheidenden F. F. Berg und K. W. Tschewkin, wie auch eines Kassirers der Gesellschaft und einer besonderen Kommission aus 7 wirklichen

*) Abgedruckt aus der Petersburger Zeitung 1851, Mai 7.

Mitgliedern zur Durchsicht der vorgelegten Abrechnung, zu schreiten.

Zur Stimmenzählung bei den hierauf beginnenden Wahlen wurden vom Vice-Präsidenten, auf Grundlage des §. 60 des Statuts der Gesellschaft, 3 wirkliche Mitglieder aufgefordert und nach Entgegennahme der gedruckten Stimmzettel, verlas der Sekretair Folgendes in Bezug auf die für das vergangene Jahr, durch den Rath zu verleihende Konstantins-Medaille:

„Zufolge des §. 2 der Bestimmungen über die jährliche Verleihung der von dem hohen Präsidenten der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft, Großfürsten Konstantin Nikolajewitsch, gestifteten Konstantins-Medaille, förderte der Rath der Gesellschaft zu Beginn des Jahres 1850 alle Herren Mitglieder und ins Besondere die Herren Vorsitzenden in den Abtheilungen auf ihre Meinungen über diejenigen Fortschritte und Arbeiten auf dem Felde der vaterländischen Geographie abzugeben, welche es verdienten, bei Verleihungen dieser Belohnung für das Jahr 1850, die besondere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen.

„Nach genauer Prüfung der wissenschaftlichen Verdienste der in Folge dieser Aufforderung vorgeschlagenen Mitbewerber um diese Prämie, gab der Rath der Gesellschaft den geographischen Arbeiten des Astronomen beim Kriegs-Topographischen Depot, Obrist-Lieutenants Burghard Fedorowitsch Lemm, den Vorzug.

„Herr Lemm begann seine geographischen Bestimmungen mit der Winter-Expedition zu den Ufern des Aral-Sees im Jahre 1825 und bestimmte im Laufe derselben 31 Punkte. Nachdem er später an den Triangulationen der Gouvernements St. Petersburg, Pskow, Nowgorod und Witebsk theilgenommen hatte, bestimmte er allein, im Jahre 1839, 129 Punkte zwischen Woronesch und Mesched, im Jahre 1846, 99 Punkte zwischen der Festung Arskaja und dem Syr-Daria, im Jahre 1847, 70 Punkte im Lande der Donischen Kosaken und endlich im Jahre 1850 eine ansehnliche Zahl Punkte in

den Gouvernements Nijni-Nowgorod und Wladimir. Die sammtzahl der von Lemm astronomisch bestimmten Punkte beläuft sich auf 400, also ungefähr auf die Hälfte der aller in Russland überhaupt bestimmten Punkte. Der gr Theil seiner Bestimmungen ward in schwer zugänglicher genden bewerkstelligt und ihre Genauigkeit ist aufs C zendste bezeugt worden durch den besten Richter in d Sache, den berühmten Astronomen den Direktor der H Sternwarte zu Pulkowa, W. J. Struve.

„Plan und Methode der von Lemm ausgeführten Arb waren von der Sternwarte zu Pulkowa vorgezeichnet wo und die Berechnung selbst wurden dort der strengsten fang unterworfen. Nach dem Ausspruche des Herrn St übertrafen die in den letzten 4 Jahren gemachten Bestimm gen von 400 Punkten durch ihre Genauigkeit alle Erwar gen des Observatoriums. Obgleich die früheren Bestimmu des Obrist-Lieutenants Lemm in Persien, den kalmückisc Steppen und in der Nähe des Aral-Sees, deren auch ge 200 sind, durch die Methode ihrer Ausführung den spät Bestimmungen an Genauigkeit nachstehen, so sind sie c auch bis jetzt die einzige genaue Grundlage für die Cha graphie dieser wenig bekannten Länder. Durch die au zählten Arbeiten erwies Herr Lemm der Chartographie, di ersten und nothwendigen Grundlage bei der Entwickel aller Zweige der geographischen Wissenschaften, einen sentlichen Dienst, der um so mehr Dank verdient, als c gleichen Arbeiten der Mitwelt gewöhnlich unbekannt blei

„In Erwägung dieser Gründe und in Betracht, dafs Arbeiten des Obrist-Lieutenants Lemm vollkommen der §. 4 der Bestimmung über die Verleihung der Konstant Medaille für geographische Ort-Bestimmungen gestellten dingung entsprechen, hat der Rath einstimmig beschlossen

„Die im Jahre 1850 zu verleihende Konstantins-Meda dem Astronomen beim Kriegs-Topographischen-Depot, Obr Lieutenant Burghard Lemm, zuzuerkennen, für seine viel sowohl die Geographie Russlands selbst, als auch der

43
Jahres-Versammlung der Kaiserlich Russ. Geograph. Gesellschaft
gränzenden asiatischen Länder bereichernde astronomischen Bestimmungen.

„Zur Ausführung dieses Beschlusses des Rathes ist Bewilligung des hohen Präsidenten der Gesellschaft, erfolgt.
Nachdem der Gesellschaft dieser Beschluss mitgetheilt worden war, wandte sich der Großfürst Konstantin Nikolajewitsch an den Obrist-Lieutenant Lemm, der zu dieser Versammlung eingeladen worden war, und nachdem Se. Hoheit ihm in schmeichelhaften Ausdrücken zu dieser Auszeichnung Glück gewünscht, überreichten Hochdieselben ihm die Medaille.

Hierauf ward vom Sekretair Folgendes über die Zuerkennung der statistischen Prämie des Kommerzienrathes Jukow für das Jahr 1850 verlesen:

„Auf Grundlage des Kommerzienrathes Jukow erwählte die statistische Abtheilung der Bestimmungen über die graphischen Gesellschaft im Monate Mai des verflossenen Jahres aus ihrer Mitte eine besondere Kommission zur genauen Beurtheilung aller, der Zeit erschienenen statistischen Werken, wie auch in letzter Zeit erschienenen statistischen Werke.

„Nachdem diese Kommission eine genaue Prüfung der von ihr durchgesehenen Schriften angestellt hatte, erkannte sie dem Verfasser der historisch-statistischen Uebersicht der Lehranstalten des St. Petersburgs Lehrbezirks vom Jahre 1715 bis 1828 inklusive, Herrn Woronow, diesen Preis zu.

„Die Schrift bildet den ersten Theil einer Arbeit, den der Verfasser bis auf unsere Zeit fortzuführen beabsichtigt. Das Wesen des zur Bearbeitung gewählten Gegenstandes veranlaßte den Autor zur Betrachtung nicht nur für den St. Petersburg Verordnungen, die Bedeutung für ganz Russland überhaupt haben, und diesem Umstande verdankt dieses Buch sein besonderes Interesse und seine Wichtigkeit. — Hr. Woronow setzt das Wirken der Kommission für Errichtung von Volksschulen auseinander, behandelt die Statuten der Jahre 1786 und 1802

das Institut zur Bildung von Lehrern in seinen verschiedene Umwandlungen u. dgl. m. Das Werk des Herrn Wog giebt somit eine Uebersicht dessen, was im Verlaufe der aus dem Ministerium der Volks-Aufklärung hervorgegangen ist. Es ist eine Art äußerer Geschichte des Volks-Unterrichts (ein Material zu einer pragmatischen Geschichte, deren noch nicht gekommen) und zugleich der Versuch einer gleichenden Statistik des Unterrichts, in welcher die verschiedenen Zustände des letzteren in einzelnen Zeit-Epochen unter dem Einfluss der Gesetzgebungen und der sich verändernden Richtungen des Jahrhunderts, mit einander verglichen werden.

Eine sorgsame Untersuchung der Fakta, die größtenteils nur in dem Archive bewerkstelligt werden konnte, ein hartnäckigkeit die sich nicht abschrecken ließ durch die Menge des Materials, ein klarer Blick und eine systematische Ungerechtigkeit, die jedem seinen Platz anwies, harmlose Durchführung und ein angemessener Styl — das war die Bedingungen, die zu einem Erfolge bei diesem Unternehmen notwendig waren, und die der Autor in vollem Maaße sich erkaufte, wie er das durch die Ausführung selbst bewiesen. In seinem Werk sind nunmehr die Anfänge des Volksunterrichts in Russland klar aufgedeckt, die Arbeiten der Kommission von 1782 für Errichtung von Volksschulen richtig angegeben, die von derselben herausgegebenen Lehrbücher aufgeführt, die Institutionen zur Bildung von Lehrern beschrieben, sowohl die wissenschaftliche, administrative und wirthschaftliche Leitung der allmählig entstandenen Anstalten, mit Rücksichtigung der Statute von den Jahren 1786 bis 1800, als die wichtigsten späteren Bestimmungen behandelt, als die in verschiedene Zeiten fallenden statistischen Veränderungen in der Zahl der Lernenden, und in der Stellung und Rechten der Lehrenden ermittelt worden. So umfassen doch in solcher Einheit aller Theile stellt sich uns der Gesamtstand zum ersten Male dar.

„Nachdem die Abtheilung für Statistik in der S

vom 13. Januar 1851 den Bericht der Kommission durchgesehen und in Betracht genommen hatte, daß die historisch-statistische Uebersicht des St. Petersburger Lehrbezirks noch nicht vollständig beendigt sei, beschloß sie, auf Grund des §. 6 der Bestimmung über die Jukow-Prämie, dem Autor die Hälfte der Prämie auszuzahlen, und stellte dieses dem Rathe vor, der seiner Seits auch bereits das Nöthige verfügt hat."

Nach dem Bericht über diese Zuerkennung, wurden unter die Anwesenden gedruckte Exemplare des vom Rathe vorgelegten Rechenschaftsberichts über Bestand, Mittel und wissenschaftliche Thätigkeit der Gesellschaft für das Jahr 1850 vertheilt. Wegen des großen Umfanges dieses Berichts veranlaßte der Rath Herrn Chanykow eine mündliche Mittheilung über dessen wesentlichen Inhalt zu machen. Nachdem Herr Chanykow in flüchtigen Umrissen die Veränderungen, welche zufolge des neu ertheilten Statuts im verflossenen Jahre in der Einrichtung der Gesellschaft Statt gefunden hatten, wie auch den gegenwärtigen Bestand der Gesellschaft und den Zustand der ihr zu Gebote stehenden Geldmittel und wissenschaftlichen Unterstützungen angegeben und auf den bezeichnenden Charakter der Thätigkeit der Gesellschaft, nämlich ihr besonderes Augenmerk auf die Kenntniß Russlands und der angränzenden Länder Asiens zu richten, hingewiesen hatte, ging er zu den im verflossenen Jahre, sowohl von der Gesellschaft unmittelbar als auch von verschiedenen Mitgliedern begonnenen und vollendeten Arbeiten, die Durchforschung mehrerer Oertlichkeiten betreffend über, und erwähnte noch zum Schluss der Arbeiten der Gesellschaft in verschiedenen Zweigen der Erdkunde.

Hierauf wurden vom Sekretair die Resultate der Wahlen nach den unterdess gezählten Stimmen mitgetheilt.

Anstatt der beiden der Reihenfolge nach ausgeschiedenen Mitgliedern des Rathes K. W. Tschewkin und F. F. Berg, waren die wirklichen Mitglieder A. P. Bolotow und N. A. Miljutin, durch Stimmenmehrheit erwählt worden, und zum Amte des Kassirers das wirkliche Mitglied A. F. Postels, der

dasselbe seit Errichtung der Gesellschaft bekleidet. — Bei Wahl der Mitglieder in die Kommission zur Durchsicht der Jahres-Kassen-Abrechnung, theilten sich die abgegebenen Stimmen unter einer so bedeutenden Zahl von Kandidaten, dass keiner von ihnen, die vom Statut verlangte Stimmenzahl erhielt und daher die Wahl der Kommissions-Mitglieder auf die nächste gewöhnliche Versammlung verlegt wurde.

Zum Schlusse der Sitzung erwählte die Versammlung den persönlichen Vorschlag des hohen Präsidenten der Gesellschaft, den Herrn General-Feldmarschall Fürsten Petrowitsch Wolkonski einstimmig zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft.

Auszug aus dem Jahresberichte der Kaiserlich Russischen Geographischen Gesellschaft für das Jahr 1850 *).

Im Jahre 1850 traten die neuen Statuten der Geographischen Gesellschaft in Kraft, wodurch diese definitiv bestätigt und ihr die Benennung der Kaiserlichen beigelegt wird. Der Großfürst Konstantin Nikolajewitsch hat darein gewilligt der beständige Präsident der Gesellschaft zu sein.

Da die Gesellschaft ihr Augenmerk hauptsächlich auf die Geographie Russlands richtet, so ist die Abtheilung der allgemeinen Geographie aufgelöst worden und es bestehen demnach nur vier Abtheilungen fort: die der mathematischen Geographie, der physischen Geographie, der Ethnographie und der Statistik. Bei der großen Ausdehnung des Reichs hat man es jedoch für nöthig erachtet, permanente Hülf-Abtheilungen, und zwar zunächst eine sibirische, in Irkutsk, und eine kaukasische, in Tiflis, zu errichten. Die letztere ist bereits ins Leben getreten und mit einem jährlichen Zuschusse von 2000 Rbl. S. aus der Staatskasse dotirt worden.

Die Gesellschaft zählt jetzt 510 Mitglieder, 81 traten im Jahre 1850 ein, 26 traten aus. Für die nächsten vier Jahre ist zum Vize-Präsidenten der General-Lieutenant M. N. Murawjew und zum Gehülfen des Präsidenten der Geheimrath K. I. Arsenjew erwählt.

*) Als Ergänzung zu den Aufsatz in d. Archive Bd. IX. S. 716.

Die Geldmittel der Gesellschaft haben sich um 1000 Silber vermehrt. Am 1. Dezember 1849 war der Kassenbestand 49116 R. 52¼ K. S. Im Laufe des Jahres kam es zu 20462 R. 45 K. ein und wurden 10668 R. 1 K. vorausbezahlt. Am 1. Dezember 1850 war demnach der Kassenbestand 58490 R. 79¼ K. S., nämlich: 4710 unantastbares Kapital 1468 R. 52¼ K. allgemeines Reserve-Kapital und 39720 R. 44 K. S. unmittelbar zur Verfügung der Gesellschaft.

Die Bibliothek der Gesellschaft hat 250 neue Werke erworben und besteht jetzt aus 1190 Werken.

Das Ethnographische Museum enthält verschiedene wertvolle Geschenke: von dem General-Gouverneur Ostasien General-Lieutenant N. N. Murawjew, eine reiche Sammlung von Festkleidern sibirischer Völkerschaften; von dem Statthalter Kaukasiens, Fürst Woronzow, vollständige tscherkessische und grusische Kleidungen nebst Waffen; von dem Mitarbeiter A. I. Archipow, Modelle nogaischen Hausgeräthes in verkleinertem Maßstabe.

Von den wissenschaftlichen Leistungen der Gesellschaft heben wir folgende hervor:

Die Ausarbeitung von Gouvernements-Atlassen mit neuen Gränzbestimmungen, auf Grundlage astronomischer Fixpunkte, wurde fortgesetzt. Im Jahr 1847 waren bereits von den wirklichen Mitgliedern Wrontschenko u. Dratschun 70 Punkte in den Gouvernements Wladimir, Tambow, Rjasan, Woronej und Orlow bestimmt worden, Herr A. J. Mejer beendigte 1849 den Atlas des Gouvernements Twer; 1850 wurden von demselben Mitgliede 37548 Quadrat-Werst Gouv. Rjasan vermessen und eine vollständige Karte des Gouvernements entworfen. Im Gouvernement Tambow ist eine Wegstrecke von 4502 Werst gemessen, welche 605 allgemeine Gränzpunkte und 22 astronomisch bestimmte Punkte verbindet. Zur Herausgabe des vollständigen Atlases vom Gouvernement Twer, in chromolithographischer Manier, nach einer von dem moskauer Künstler Dreger gelieferten Probe waren gegen 12000 R. S. erforderlich. Die Gesellschaft wies einstweilen

für 1851 und 1852 die Summe von 2000 R. S. an, wozu S. M. der Kaiser noch 8000 R. S. aus der Staatskasse für die nächsten beiden Jahre zur Förderung dieses Unternehmens bewilligte. Dieser Atlas wird in doppelter Gestalt erscheinen, einmal in 93 Blättern von 17 Zoll Länge und 12 Zoll Breite, welche das Gouvernement im Zusammenhange darstellen, sodann in 154 Blättern abgesonderter Karten für jeden Kreis. Ausserdem erscheint noch eine Karte dieses Gouvernements, im Mafsstabe von 8 Werst = 1 Zoll, auf 4 Blättern von $25\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 18 Zoll Breite. Jedem Atlasse dieser Art wird eine statistische Beschreibung des Gouvernements beigelegt werden.

Obrist Helmersen untersuchte in geographischer und geognostischer Beziehung die südliche devonische Region vom Gouv. Livland bis nach Woronej hin; im Jahr 1851 soll zur Untersuchung der von Woronej durch Tambow und Pensa gehenden Ebene, bis zum rechten Wolgaufer, geschritten werden. Die Ergebnisse seiner Arbeiten wird Obrist Helmersen in den Schriften der Gesellschaft bekannt machen.

Im Ural wurden ergänzende Untersuchungen angestellt vom Obrist Hoffmann, welchen die früheren Expeditionen in diesen Gegenden selbst geleitet hatte:

Hiermit ist nun, nach dreijähriger Arbeit, der ganze Ural bis nördlich von den Petschora-Quellen in vollkommen hinreichender Ausführlichkeit aufgenommen. Die Beschreibung der Ural-Expedition wird aus zwei Theilen bestehen, von denen der erste die astronomischen und magnetischen Beobachtungen, der andere den historischen Reisebericht, so wie die ethnographischen, geologischen und botanischen Ergebnisse enthalten soll. Der Druck des ersten Theiles war im August 1850 bereits begonnen; an den Ausarbeitungen des zweiten betheiligen sich die bekanntesten Russischen Gelehrten. Ein Atlas von Karten und Zeichnungen aller Art wird das Werk begleiten. Zur Deckung der Kosten wurden der Gesellschaft durch Kaiserliche Munificenz 5300 R. S. bewilligt.

Im orenburgischen und dem Lande oberhalb des Kaspi-

schen Meeres hat P. T. Nebolsin im Auftrage der Gesellschaft statistische und ethnographische Nachrichten gesammelt. dem O. J. Chodsko bereits im J. 1847 die Triangulation Kaukasien ausgeführt, hat dieses Mitglied der K. Geographischen Gesellschaft nunmehr eine Besteigung des Ararat mit geeigneten Instrumenten unternommen, um daselbst die vertikalen Winkel der Hauptpunkte des trigonometrischen Netzes zu messen, und ist vom 3. bis zum 18. August auf dem Gipfel des Berges geblieben, während der Lieutenant Alexanow noch eine beträchtliche Anzahl von Punkten astronomisch bestimmt. Unter Leitung des Ober-Quartiermeisters des gesonderten Kaukasischen Korps, Gen.-Major K. I. Wolf, ist im vorhergehenden Jahre das Durchschnitts-Profil der Felskette des Kaukasus angefertigt worden, vom nordöstlichen Ufer des Schwarzen Meeres bis zur Mündung des Kur. Chodsko hat ausserdem einen Versuch über die Strahlenbrechung auf verschiedenen Höhepunkten Transkaukasien herausgegeben.

Das wirkliche Mitglied der Gesellschaft, der unermüdet Reisende P. A. Tschichatschew, seit einigen Jahren in der örtlichen Untersuchung Klein-Asiens beschäftigt, und in der Absicht diese seine Reise zu veröffentlichen, hat sich an ein anderes Mitglied, A. P. Bolotow, gewandt um eine Karte zu erhalten, auf welcher alle bereits vorhandenen geodätischen Data über Klein-Asien zusammengestellt wären. Herr Bolotow hat diese Arbeit vollendet und seine vortreffliche Karte bereits zum Stiche nach Paris gesandt.

Dem wirklichen Mitgliede J. W. Chanykow wurde der Auftrag ertheilt, mit Benutzung der neusten Untersuchungen eine General-Karte des Kaspischen Meeres und der anliegenden Länder zu entwerfen. Die nördliche Hälfte der Karte ist bereits vollendet, dasselbe Mitglied beschäftigt sich mit Zeichnung einer Karte des Theils von Asien, der zwischen 35° und 40° nördlicher Breite und 61° und 81° östlicher Länge liegt. Herr Chanykow hat ferner eine Karte des Aral-Sees und des Chanats von Chiwa verfertigt, welche

den Memoiren der Gesellschaft mit dem Berichte von Makschejew über die von Herren Butakow und Pospelow 1849 und 1850 unternommene ergänzende Untersuchung des Aral-Sees veröffentlicht ist, und endlich die alte Beschreibung jener Gegenden von Gladyschew und Murawjew (aus der Mitte des 18. Jahrhunderts) sowie die von ihm aufgefundene Karte des letztern zum Drucke vorbereitet.

Die Vermessungen in den orenburgschen Kirgisen-Steppe wurden fortgesetzt und eine Karte der Steppe, im Maßstabe von 20 Werst = 1 Zoll, für den Generalstab des abgesonderten Orenburgschen Corps verfertigt. Von 1843 bis 1847 sind zwischen Ural, Emba und Mugodjadrami 250000 Quadrat-Werst vermessen worden.

Herr Fedorow, seit 1832 mit astronomischen Ortsbestimmungen im Lande jenseits des Urals beschäftigt, hat durch Vermittelung des wirklichen Mitgliedes W. J. Struve der Gesellschaft wiederum sechs neue, noch nicht veröffentlichte, Resultate eingesandt, namentlich die Länge und Breite von Petropawlowsk, Barnaul, der Bajan-Aul'schen und Ajagus'schen Prikase, des Ausflusses des Irtsch aus dem Saisang-See und der Mündung des Lepsa.

Der Landstrich welcher südwestlich von der Steppe der sibirischen Kirgisen liegt und Kokan, das Gebiet der Diko-Kamenni-Kirgisen, sowie die westliche chinesische Mongolei umfasst, war, obgleich er an ein russisches Gebiet gränzt, bis jetzt der am wenigsten bekannte Theil Mittel-Asiens geblieben. Im Jahre 1847 äufserten drei Stämme der Kara-Kirgisen den Wunsch russische Unterthanen zu werden und dies hatte zunächst die Absendung eines Topographen aus West-Sibirien zur Folge, welcher eine genaue Karte des Isik-Kul-Sees und der umliegenden Gebirge, sowie eine geographische Skizze des Gebietes der Diko-Kamenni-Kirgisen lieferte. Mit Benutzung dieser und sonstiger Hülfquellen hat das wirkliche Mitglied Chanykow eine ausführliche Karte des zwischen dem 40° und 48° nördlicher Breite und dem 66° und 82° öst-

von Paris begriffenen Landes ausgearbeitet, die ehe veröffentlicht werden wird.

Dasselbe Mitglied in Verbindung mit Herrn Bofotov beauftragt aus den vorhandenen Spezial-Karten einen des Theiles von Asien zusammenzustellen, der sich von bis zum 55° nördlicher Breite und vom 45° bis zum O. von Paris erstreckt.

Die Geographische Gesellschaft erhielt von einem Mitarbeiter, Herrn P. W. Golubkow, im Jahr 1848 die Summe von 20000 R. S. zu dem Zwecke, die Geographie von Asien in russischer Sprache herauszugeben, da dieses Werk Alles faßt, was bis zur Erscheinung desselben über Asien bekannt geworden. Allein der ungeheure Umfang der Arbeit (920 Druckbogen) und die Nothwendigkeit in welcher sich befindet dieselbe aus Quellen zu vervollständigen, wozu dem Verfasser nicht zugänglich gewesen, veranlaßte den Entschluß sich auf denjenigen Theil des Ritterschen Werkes beschränken, der vorzugsweise für Russland wichtig ist, nämlich auf die Beschreibung von Süd-Sibirien, Nord-Sibirien, Turan, Afghanistan, Chorasän und Persien, welche 286 Druckbogen füllt.

In Folge eines anderen Geldgeschenkes desselben Arbeiters wurde eine General-Karte von Asien entworfen, der Stich derselben dem deutschen Kartographen Küpert übertragen, welcher unter den Augen des Direktors des westlichen Geographischen Institutes, Dr. Froriep, arbeitet. 1850 nach Russland gesandte Korrektur erheischte noch verschiedene Verbesserungen.

Ganz besondere Aufmerksamkeit erregt das von der geographischen Gesellschaft ausgehende Unternehmen einer Expedition zur Untersuchung Kamtschatka's und der benachbarten Gegenden.

Ein junger Liebhaber der Wissenschaften, Graf Czernyschew, zeigte sich bereit, im Laufe von fünf ein halb Jahren jährlich 5000 R. S. zur Ausrüstung einer geographischen Expedition nach Ost-Sibirien zu spenden. Die Erlaubniß zur An-

dieses Anerbietens erfolgte und Graf Czapski wurde, auf seine Bitte, im Dienste des Ministeriums des Innern, der beabsichtigten Expedition beigeordnet. Als Herr P. W. Golubkow in Moskau hiervon hörte, gab er zum Besten dieses Unternehmens 30000 R. S. her. Durch diese Hülfsmittel sah sich die Geographische Gesellschaft in den Stand gesetzt, das Land jenseits des Baikals sowie die Halbinsel Kamtschatka durchforschen zu lassen, da man jedoch erfuhr, daß hinsichtlich des ersteren Landstriches bereits umfassende geographische Untersuchungen seitens des General-Gouverneurs von Ost-Sibirien vorbereitet waren, so zog die Geographische Gesellschaft ausser Kamtschatka noch die übrigen russischen Besitzungen im Stillen Ozean in den Kreis ihres Unternehmens.

Magister Zenkowski, der auf Kosten der Gesellschaft 1847 nach Aegypten gereist war, ist zurückgekehrt und beschäftigt sich mit Ausarbeitung einer genauen physischen Beschreibung des nordöstlichen Sudan und des dort ansässigen Negerstammes.

Die Herren Rafalowitsch und Umanez, Mitglieder der Geographischen Gesellschaft, gaben, der erstere seine Reise nach Unter-Aegypten, der andere seine Reise von Kairo über die Landenge von Suez nach dem Sinai heraus. Der bekannte Reisende Kowalewski ist im vergangenen Jahre von einem neuen Besuche Pekings zurückgekehrt.

Um die klimatischen Verschiedenheiten im Umfange des Reiches näher bestimmen zu können, wurde 1848 in 12000 Exemplaren ein Programm von Fragen, betreffend die Zeit der Aussaat, des Aufgehens, Blühens und Reifens verschiedenen Getreidearten, die Verbreitung der Hausthiere u. s. w. versendet und 1849 eine Ergänzung in 6000 Exemplaren hinzugefügt. Die seitdem in beträchtlicher Anzahl einlaufenden Antworten, besonders von Seiten der Landgeistlichkeit und der Gutsbesitzer, sind zum Theil sehr beachtenswerth.

Herr Weselowski, der sich seit lange mit meteorologischen Untersuchungen beschäftigt, hat der Gesellschaft eine Tabelle der mittleren Temperatur von 76 verschiedenen Ge-

genden Russlands eingereicht. Herr Sawitsch lieferte eine Abhandlung über den inneren Bau der Erde und die Unveränderlichkeit des Klimas. Die Mitarbeiter Abramow und Professor Lapschin sandten meteorologische Beobachtungen, erstere aus Beresow (von 1845 bis 1850), der andere Charkow (von 1841 bis 1849) ein. Herr Eichwald untersuchte mikroskopisch den meteorologischen Staub, der am 17. April 1849 in den Gouvernements Charkow und Poltawa gefallen war. Oberst Oßerski hat reichhaltiges Material für die topographische Mineralogie Russlands gesammelt. Mitarbeiter Stuckenberg lieferte Aufsätze über die Bernsteinfischerei in Flüssen und Bächen des europäischen Russlands über die Verbreitung seltener Thiere ebendasselbst und die Fundorte des Bernsteins sowie der Ueberreste von ausgestorbenen Thierarten.

Das von der Gesellschaft ausgetheilte Programm für die Ethnographie Russlands hat mehr als 600 Artikel, theils von Seiten der Geistlichkeit, veranlaßt. Eine Ausfertigung derselben wird unverändert abgedruckt. Herr Kawelin hat übernommen sämmtliches vorhandene Material, das auf die Eigenenthümlichkeit des national-russischen Volkes bezieht, zu verarbeiten. Den linguistischen Theil des Materials bearbeitet Herr Sresnewski. Der Akademiker Köppe hat seine vollständige ethnographische Karte Russlands beendigt. Von dem Mitarbeiter Lipinski in Warschau ist eine Sammlung von polnischen Sagen, Sprüchwörtern, Liedern u. s. w. vollendet worden. Herr Saweljew hat den Abriss einer Karte durch die baltischen Provinzen nach Groß-Nowgorod und Pskow geliefert, welche in den Jahren 1412 bis 1414 von dem flamändischen Ritter Hilbert de Lannoi gemacht.

Die erste Lieferung der statistischen Memoiren ist erschienen; der Inhalt derselben betrifft den Flächeninhalt, die Bevölkerung Russlands, den auswärtigen Handel und den Berg- und Hüttenwesen. Eine ähnliche Arbeit über den inneren Handel ist auf den Wunsch der St. Petersburgischen Kaufmannschaft, die 5000 R. S. zur Bestreitung der

kosten geschenkt, unternommen worden. Von den einzelnen Mitgliedern der Gesellschaft sind ausserdem folgende Abhandlungen statistischen und ethnographischen Inhaltes mitgetheilt worden: über Ausdehnung und Werth des Grundbesitzes in Livland von Balujew; Bemerkungen über Klein-Russland von Sementowski, offiziell-statistische Data über den Jahrmarkthandel in Russland, zusammengestellt von Rehbindner; Beschreibung des Landes der Nogaizen von Archipow u. s. w.

Die Ausarbeitung der geographischen Terminologie ist seit 1845 einer besondern Kommission übertragen, die mittelst versandter Programme mannichfaches Material, dessen Sichtung und Bearbeitung jedoch viel Zeit erfordert, eingesammelt.

In den Memoiren der Gesellschaft erschien eine Abhandlung des Akademikers von Bär über die Bemühungen Peter des Großen zur Verbreitung geographischer Kenntnisse von Russland. Der Akademiker Struve verlas in einer Sitzung eine Uebersicht der Arbeiten, welche zur Bestimmung der Gestalt des Erdballs in der letzten Zeit vorzugsweise in Russland unternommen worden. Herr Swenske lieferte eine Uebersicht aller geographischen Arbeiten überhaupt von 1838 bis 1848; Herr Stuckenberg gab die zweite Abtheilung seines Quellenanzeigers für das Studium der Geographie, Topographie, Ethnographie und Statistik des Russischen Reichs heraus. Herr Ogorodnikow ist mit chronologischer Zusammenstellung geographischer, statistischer und ethnographischer Artikel aus 195 russischen periodischen Schriften beschäftigt. Einen Nachweis ähnlicher in den Gouvernements-Zeitungen vorkommenden Artikel hat Herr Piskarew für die Zeit von 1838 bis 1850 geliefert.

Endlich ist noch der Plan eines geographisch-statistischen Wörterbuchs von Russland gemacht worden.

Ueber die Anlage einer Silber- und Blei- in dem Alagirer Bezirk von Osetien *)

Das Vorkommen von Silber und anderen Metallen an mehreren Punkten von Kaukasien, kam in Russland fast unmittelbar nach der Occupation eines Theiles von jenem Land in Sprache. Die demnächst unternommenen Ausbeutungsversuche sind aber lange Zeit fruchtlos geblieben. — So war eine von dem Grafen Musin Puschkin ausgeführte Erkundungsreise, bei welcher sowohl der Anführer als auch alle sibirischen Bergwerksbeamten die ihn begleiteten, kamen. Sie starben während des Sommers in dem Kaukasus, weil sie die nöthigen Vorsichtsmaassregeln gegen die Einwirkungen des dortigen Klimas nicht kannten, oder doch nicht befolgt hatten. Mehrere von ihnen an der Spitze der Hütten wurden demnächst vollständig aufgegeben.

Man fuhr indessen fort zu schürfen und fand zwischen 14 Anbrüche von Silberhaltigen Bleierzten, welche alle in der Nähe gelegene Reste von alten Bauen kenntlich waren. Meistens auch noch damals von den Eingebornen zur Gewinnung im Kleinen benutzt wurden.

Im Jahre 1840 erhielt die Regierung Nachricht von einem sogenannten Sadoner Ausbruch von Silberhaltigen Blei, welcher durch einen Griechen Namens Tschekalow

*) Gorny Journal 1850. No. 6.

beitet wurde. 1842 beauftragte man den Bergbeamten Herrn Karteron mit einer Untersuchung jener Gegend und erhielt durch ihn bald darauf viele Erzproben aus derselben nach Petersburg, die über die Wichtigkeit des Vorkommens keinen Zweifel liessen. In den nächst folgenden Jahren besichtigte derselbe Beamte die verschiedenen Bleifundorte Transkaukasiens, um zu entscheiden, ob einer derselben und welcher namentlich, gebraucht werden könne, um das für die dortigen Truppen nöthige Blei zu gewinnen. Herr Karteron erklärte wiederum den Sadoner Fundort für den geeignetsten, an welchem auch noch fortwährend von dem Griechen Tschekalow, der sich mit den Osetischen Besitzern jener Gegend abgefunden hatte, große Mengen Blei und nicht unbeträchtliche Quantitäten Silber ausgebracht wurden.

So blieb diese Angelegenheit noch vier Jahre lang, bis das man im J. 1847 auf Veranlassung des Kauk. Gouverneurs Fürsten Woronzow, den Altaischen Hüttenbeamten Capitain Reinke und eine Abtheilung Uralischer Bergwerksarbeiter mit der definitiven Untersuchung eben jener Gegend beauftragte.

Nach dem Berichte dieser Reisenden liegt der Sadoner Fundort von Bleierz, in den Ländereien des Alagirer Oseten-Stammes, an der Nordseite des Kaukasus. Die Hauptkette ist daselbst von einer engen Querschluft durchschnitten, auf deren steiler Sohle der Ordonfluss von der Schneeegränze bis zum Fusse des Gebirges herabfließt.

Durch diese Ordoner Schlucht erfolgte die Verbindung (mit der Südseite des Gebirges) auf kaum sichtbaren Pfaden, die unter unaufhörlichem Steigen und Fallen, bald auf der steinigten Thalsole, bald an dem oberen Rande der sie begrenzenden Felswände entlang ziehen. — Zur Benutzung dortiger Gruben bedurfte man also vor Allem eine Strasse deren Anlage demgemäss im Jahre 1847 begonnen wurde.

Herr Iwanizkji welcher als Chef des Kaukasischen Bergwesens die von Herrn Reinke untersuchte Gegend ebenfalls in dem zuletzt genannten Jahre besichtigte, fand dass

der eigentliche Gang in der Sadoner Schlucht an einem Punkt zu Tage geht, der 3 Werst von ihrem Durchschnitt mit der Ordoner Längenthale absteht, und welcher ausserdem durch das Einmünden der Choder Seitenschlucht und den nahe bei gelegenen Osetischen Aul oder Wohnplatz Nijnji Sad kenntlich ist. Dieser Gang durchschneidet zuerst die rechte Wand der Sadoner Schlucht, darauf das Vorgebirge welches die Sadoner und Choder Schlucht trennt und endlich das linke Ufer der erstgenannten. Er steht in einem zerfallenen Granit und streicht: S.W. (hora 3). Seine Hauptmasse ist Bleiglanz und enthält ausser diesem nur noch Zinkblende und Kupfergrün. Herr Reinke findet die mittlere Mächtigkeit dieser Erzmasse = 4,38 Engl. Zoll *) und demgemäss, wenn man ihre Längenerstreckung und ihr Fortsetzen in die Tiefe nur so gross annimmt, wie sie die bereits ausgeführten Untersuchungen nachgewiesen haben, für den Inhalt derselben mindestens: 1125000 Pud. Der Bleigehalt dieser Erze beträgt durchschnittlich 0,5 und der Silbergehalt $\frac{1}{40}$ wonach sie mindestens 562500 Pud Blei und 1758 Pud Silber liefern können **).

Ausser diesem Gange hat man in der Ordoner Schlucht noch einen anderen von 4,7 Engl. Fufs Mächtigkeit ausgeschlossen und an einigen anderen Stellen derselben mehrere kleinere, so wie auch 3 Stunden Weges von dem Sad Gange einen ziemlich reichen in der Degorer Schlucht. Mehrere Andere zwischen dem letzten Punkte und Naltsch. Im Allgemeinen steht demnach fest, dass der Kaukasus von Kasbek bis zum Elborus und vom Terek bis zum Kura sehr reich an Metallen ist.

Man beschloss nun eine Hütte anzulegen, die, unter Ausnutzung jener bereits bekannten Ausbrüche, und unter Behalt künftiger Vergrößerung, einen jährlichen Ertrag

*) 2,5 Werschok = $\frac{1}{4} \times 2,5$ Engl. Zoll.

**) Im Russ. stehen anstatt dieser Angaben 647000 Pud Blei und 1758 Pud Silber, welche aber dem Vorhergehenden widersprechen.

35000 Pud Blei und von 100 Pud Silber zu liefern hätte und erhielt dazu von Herrn Iwaniskji folgendes Projekt:

Die fragliche Hütte wird 36 Werst von dem Hauptbergwerke, in der Thalschlucht Zran, angelegt, in der selbst in der trockenen Jahreszeit ein Wasserzufluss von $\frac{1}{2}$ Kubiksajen (= 228,7 Engl. Kubikfuß) in der Sekunde stattfindet. Dieser ist zu dem beabsichtigten Betrieb völlig ausreichend. Auf Steinkohlen ist in dem Osetischen Gebirge nicht zu rechnen und daher der Holzreichtum (gewisser Stellen) desselben zu benutzen. Die nächste Umgebung der Gruben ist gänzlich unbewaldet, aber mitten im Gebirge enthält die sogenannte Zeisker Schlucht einen Fichtenwald (*P. silvestris*, Russ. *sozna*) welcher, nach Vollendung einer dazu nöthigen Strasse, das erforderliche Zimmerungsmaterial liefern wird. Auch Brennholz für die Hütte ist in der Nähe derselben nicht zu finden. Dagegen ist aber der Nordabhang des Kaukasus, von da an wo er sich aus den Russischen Steppen erhebt, mit einer dichten Waldung, von durchschnittlich 5,5 Werst Breite, bedeckt ist. Sie besteht größentheils aus Platanen, denen aber auch Ahorn, Eschen, Eichen, Elsen, Linden und Hainbuchen beigemischt sind. Man gebraucht jetzt zur Ausschmelzung von 100 Pud Silber(?)^{*)}, 1261 Sajen Meilerholz, und wird demnächst, wenn die jährliche Ausbringung bis auf 1000 Pud steigen sollte, in jedem Jahre gegen 12000 Sajen solchen Holzes verwenden müssen. Zu diesem Ende müssen jährlich 400 Desjatinen Waldung abgeholzt werden und mithin bei 75jähriger Dauer der Hütte, 30000 Desjatinen zu deren Versorgung mit Brennstoff. In der für die Hütte ausgewählten Gegend giebt es übrigens vieles Land welches theils herrenlos, theils zwischen den einzelnen Stämmen der Urbewohner streitig, und daher von der Regierung wohlfeil zu erlangen ist.

Nach eben diesem Plane sollten die Baulichkeiten für den beabsichtigten Betrieb bestehen in 1) einer Niederlassung für die Bergleute und anderen Arbeiter, welche mit einem

*) Soll wohl heissen Blei?

Ermans Russ. Archiv. Bd. X. H. 4.

D. Uebers.

Wall und Graben zu umgeben und ausserdem mit drei Bastionen und einer höher gelegenen Citadelle zu versehen. In dieser letzteren sollten ein Hospital, die Wohnungen der Berg- und Hüttenbeamten, ein Magazin und eine Kirche eingerichtet werden.

2) Der Hütte selbst, die von dem Wohnorte $\frac{1}{2}$ Werst stehen sollte, damit die Arbeiter nicht von den Bleidämpen und anderen schädlichen Gasen zu leiden hätten. Oberhalb der Hütte wollte man an dem Bache Zrân einen kleinen Damm anlegen, und das (Aufschlags-) Wasser von diesem in einem künstlichen Kanal an der Thalwand entlang führen. Diese Hütte sollte ebenfalls mit Mauern, Thürmen und Schießscharten befestigt werden und auf 5 Flammenöfen zum Rösten und Schmelzen der Erze angelegt werden. Von dieser letzten wollte man aber für den Anfang nur zwei wirklich führen. Ausserdem waren ein Röstofen, ein Schmelzofen, Treibofen und 8 Schachtöfen projectirt und von den letzten 3 zu sofortigem Gebrauch bestimmt. Auch sollten noch die nöthigen Vorrathsräume, einige Wohnungen für die Arbeiter, ein Gebläsewerk mit drei einfach wirkenden hölzernen Cylindern, ein Pochwerk und ein Ofen zur Reduction der Schlacke angelegt werden.

3) Bei den Gruben beabsichtigte man bei vollständigen Hüttenbetrieben ein Waschwerk nebst 15 Stempeln zum Pochen unter Wasser, und vier Schlemmkasten anzulegen, wollte während der ersten zwei Jahre nur Erz-Stufen und Erzkügel ohne Aufbereitung verschmelzen. In der Nähe der Gruben werden ausserdem noch die nöthigen Wohngebäude für den Aufseher und für die Arbeiter und ein Wachtthurm angelegt werden.

Bei der Hütte sollen 359 Handarbeiter und 21 Hüttenbeamten angestellt werden, die man nach Herrn Iwan's Vorschlag, theils in den Luganer und Uralischen Werken, theils unter den sogenannten Handwerkern (masterowje) des Altaischen Hüttenbezirks anwerben will.

Nach einem Anschlage welcher dem in Rede stehenden

Projekte beigelegt ist, werden die in demselben erwähnten Bauten auf 93761,2475 (!) *) S. Rubel angeschlagen.

Der Herr Statthalter von Kaukasien erkannte indessen bei einer Besichtigung der Sadoner Anbrüche, das bei gewissen militairischen Conjunctionen die Hütte an eine andere Stelle verlegt werden müsse. Es musste deshalb zu dem erwähnten Projekte noch Manches hinzugefügt und namentlich von dem genannten Kanal für das Aufschlagswasser, ein 336 Engl. Fufs langer steinerner Aquaduct geführt werden, dessen Anlage zu 10000 S. R. veranschlagt wird; und ausserdem für 6239 S. R., auf einer Anhöhe welche den Wohnplatz beherrscht, ein befestigter Thurm, der mittelst eines bedeckten Ganges mit den Häusern verbunden werden soll.

Die Kosten für das gesammte Werk werden sich demnach folgendermassen gestalten:

Zur Anlage der Hütte nach dem ersten Plane
93761,2475 Silber-Rubel
und für den Fall der Verlegung der
Hütte:

Zur Anlage des Aquaduct	10000	-	-
Zum Bau der Vertheidigungsthürme mit dem bedeckten Gange	6239	-	-
oder zusammen:	110000,2475	Silber-Rubel	

Ausserdem:

Zur Entschädigung der Oseter für die zur Hütte gezogenen Ländereien	34000	Silber-Rubel
--	-------	--------------

Zur Entschädigung verschiedener Stämme für das ihnen bisher zu- ständige Holz welches jetzt für d. Hüttenbedarf in ausschliessli- chen Besitz genommen wird	15000	-	-
In Allem also:	159000,2475	Silber-Rubel.	

*) In dem Originale sind diese Kosten so wie hier bis auf ein Viertel-Kopek oder ein Vierhundertel Rubel angegeben. D. Ueberr.

Auf Veranlassung des Kaukasischen Comité ist demhac Allerhöchst verordnet worden:

- 1) Der Statthalter von Kaukasien hat an der dazu wählten Stelle eine Hütte anzulegen, welche die Agirer Silber- und Blei-Hütte genannt wird.
 - 2) Das zu dieser Anlage veranschlagte Geld von 160 S. R. in runder Summe, ist aus der Kaiserlichen Bank nach den für 37jährige Anleihen gültigen Regeln ohne Prämien und zum Empfange innerhalb Jahren, in beliebigen Posten zu entnehmen. Die Verzinsung und Amortisirung dieser Summe, erfolgt während des dreijährigen Baues durch das Kaiserliche Kassenamt und während der übrigen 34 Jahre durch die Einkünfte der Hütte, durch welche auch noch das K. Kassenamt die Rückzahlung jener vorläufigen Auslagen bestritten wird. Sollte aber der Ertrag Silber- und Bleischmelzungen mit der Zeit beträchtlich steigen, so hat man ihn zu schnellerer Abzahlung der Bankschuld zu verwenden.
 - 3) Für den Anfang des Betriebes wird der beige Etat der Agirer Hütte bestätigt, in welchen nur Beamten derselben erwähnt sind. Was die Art betrifft, so sollen sie zuerst nach dem in den Ka Bogoslowsker Werken üblichen Sätzen, unter Vergrößerung derselben je nach dem Bedürfnisse zahlen, im Laufe der ersten drei Jahre aber ein definitiver Etat entworfen werden, welcher den bis gemachten Erfahrungen und den örtlichen Verhältnissen vollständiger entspricht.
-

Nach dem vorläufigen Etat für die Alagirer Hütte in Osetien sollen an Jahresgehalt oder jährlicher Gehaltszulage erhalten:

	Zusammen	
	Silber-Rubel	Silber-R.
Der Chef des Werkes der zugleich dem Kaukasischen Bergwesen vorsteht	750 Zulage	750
Ein Verwalter	540 Gehalt	2000
demselben	960 Zulage	
demselben Tischgelder	500 Zulage	
Ein Hüttenaufseher	200 Gehalt	500
demselben	300 Zulage	
Zwei Grubenaufseher einem Jeden	300 Gehalt	1200
demselben	300 Zulage	
Ein Schmelzmeister und Probirer	200 Gehalt	300
denselben	100 Zulage	
Ein Buchhalter und Secretair	200 Gehalt	300
demselben	100 Zulage	
Ein Förster	300 Gehalt	600
demselben	300 Zulage	
Ein Arzt	400 Gehalt	600
demselben	200 Zulage	
Ein Polizeimeister der zugleich Capitain ist	100 Zulage	100
Ein Lazarethaufseher den die Beamten aus ihrer Mitte wählen	50 Zulage	50
	Zusammen	6500 S.-R.

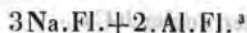
Ueber die Krystallform des Chiolith

Nach dem Russischen

von

Herrn Kokscharow *).

Das von Herrn Herrmann und Auerbach bei Ural entdeckte Mineral, welches sie, seines schneeweißen wegen, Chiolith genannt haben, findet sich an genannten Orte zusammen mit Topas, mit Quarz und mit Feldspathkrystallen. Zwei Analysen die nach von Herrn Herrmann in Moskau und Hr. Chod Petersburg ausgeführt wurden**), gaben für dasselbe Ausdrücke:



Herr Rammelsberg †) hat seitdem wahrscheinlich, daß beide zweien unterscheidbaren, obgleich einander gelegnen Materialien zukommen, und namentlich die erste einer Zusammensetzung, die gepulvert das spez. G. 2,842—2,898 zeigte, die zweite einem Mineral vom spez. G. 3,003 bis 3,077. — Herr Herrmann hatte übrigens von ihm analysirten Fossil, ohne es zu pulvern, das spez. G. = 2,72 gefunden.

*) Gorny Jurnal 1850. No. 7.

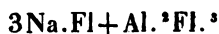
**) Journal für praktische Chemie Bd. XXXVII. S. 188; und V. der Petersb. mineral. Gesellsch. 1845—1846. S. 216.

†) Poggend. Annalen Bd. 74. S. 314.

Es ist aber seitdem, wiederum mit dem Chiolith zusammen, ein Mineral mit drei sehr deutlichen, gegen einander senkrechten Blätterdurchgängen gefunden worden, welches, je nach der Dicke der betrachteten Stücke, durchscheinend oder halbdurchsichtig ist und von grauweissem Ansehn. Die Gewichtseinheit desselben besteht, nach einer Analyse von Hrn. Jewreinow in dem Laboratorium des Petersburger Salz- und Hüttlendepartements, aus:

Aluminium	0,1341
Fluor	0,5348
Calcium	0,0025
Eisen- und Manganoxyd	0,0055

und es entspricht mithin der Formel:



welche schon früher für den Kryolith aufgestellt war. Dieser Miasker Kryolith hat, nach zwei von einander unabhängigen Bestimmungen, ein spez. Gewicht von 2,95 bis 2,962.

Herr Kokscharow hat nun von eben jenem Fundorte unter andren ein Stück erhalten, welches sich theils derb, theils aus farblosen, durchscheinenden und zum Theil gut erkennbaren Krystallen zusammengesetzt zeigte. Er fand das spez. Gew. desselben

an einem größeren krystallinischen Stücke	2,670
an einem derben Stücke	2,750
an dem krystallinischen (?) Pulver	2,900

und hält sie demnach mit der von Herrn Herrmann untersuchten ersten Abänderung des Chiolithes für identisch.

Ein besonders deutlicher Krystall von diesem Stücke hatte 1,5 Millim. im größten Durchmesser und es zeigten sich an ihm: 1) Flächen eines Quadratoctaëders nach der Bezeichnung: $a:b:b$

und 2) Zuschärfungen der End-Scheitel desselben durch Flächen, die der Bezeichnung $ma:b:\infty b$ entsprechen.

Diese letzteren waren indessen so convex, daß man ihre Neigungen nicht messen konnte. In den Endkanten des zuerst genannten Quadratoctaëders ergab sich dagegen die

Neigung zweier Flächen durchschnittlich zu: $107^{\circ}3'$
auch die in den Seitenkanten stattfindende zu $113^{\circ}20',5$

Wegen unvollkommener Spiegelung durch die verwandten Flächen scheinen zwar diese Resultate besonders zuverlässig. Herr K. genügt ihnen einstweilen die Annahme des Axenverhältnisses $a:b:c = 1,077:1:1$ an die Stelle der gemessenen zwei Neigungen resp. berechneten:

$107^{\circ}43'50''$

und $113^{\circ}25'30''$

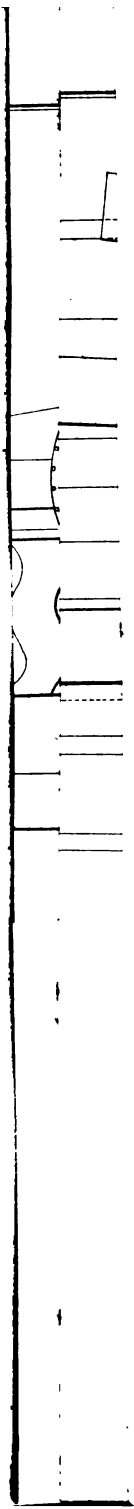
gibt. — Er bemerkt zugleich, daß die Krystalle, welche den Chiolit ausmachen, meist ein prismatisches Gepräge haben, indem die Flächen verschiedener Individuen einerlei Zone liegen und zwar sehr häufig unter einerseitigen Neigung von: $113^{\circ}20',5$. — Ausser dieser wurden noch an dreien einander durchschneidenden einer Zone gelegenen Flächen die zwei Neigungen:

$135^{\circ}45'$

und

$69^{\circ}10'$

gemessen. Die zuerst genannte von $113^{\circ}20',5$, in Ansehung der Angabe von Herrn Herrmann und Auerbach, daß der Chiolith zwei sich unter 114° stehende Blätterdurchgänge besitze.





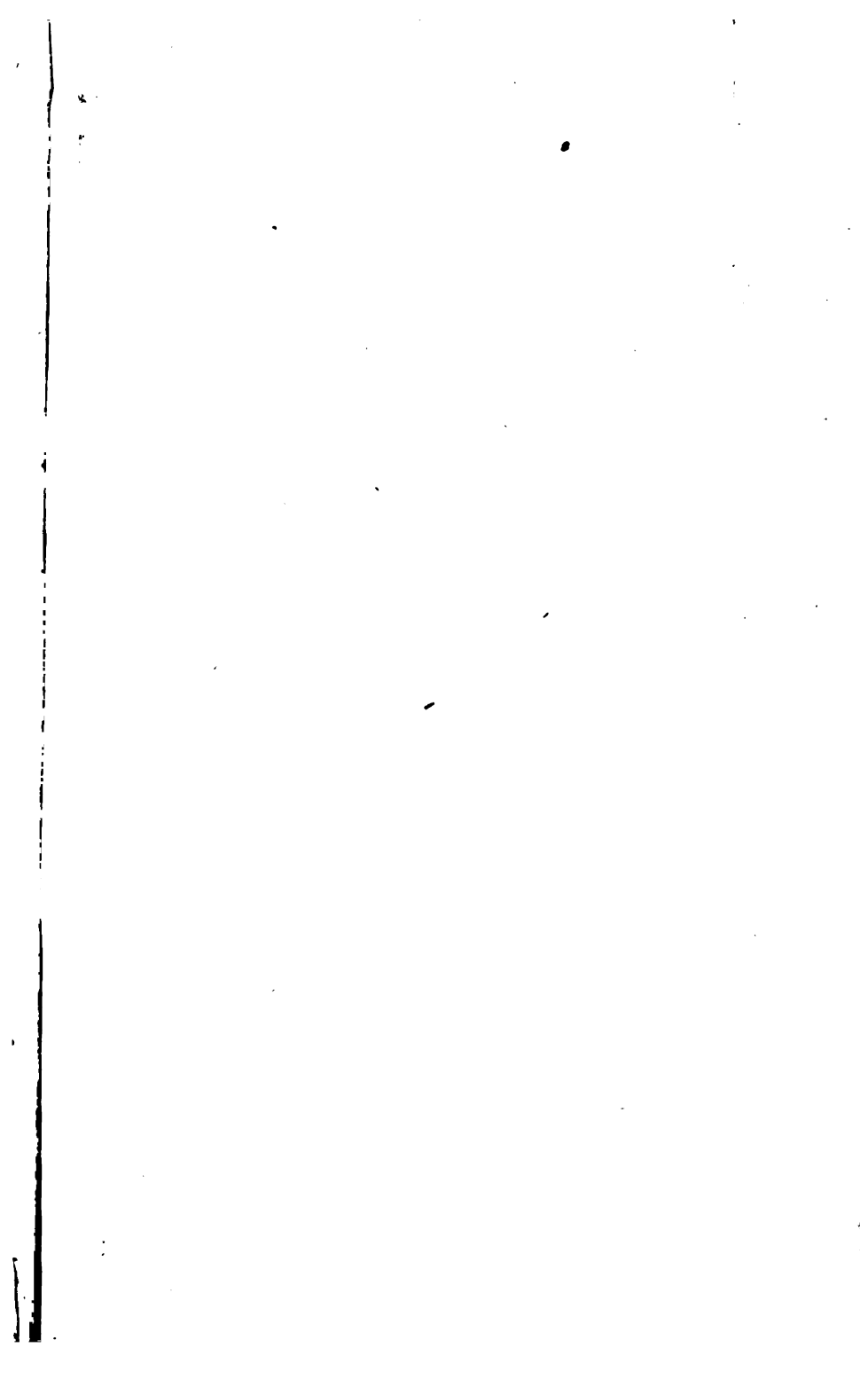
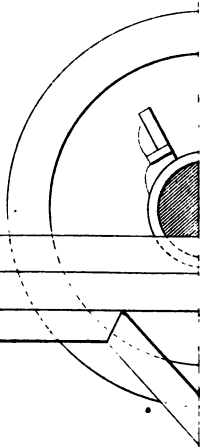
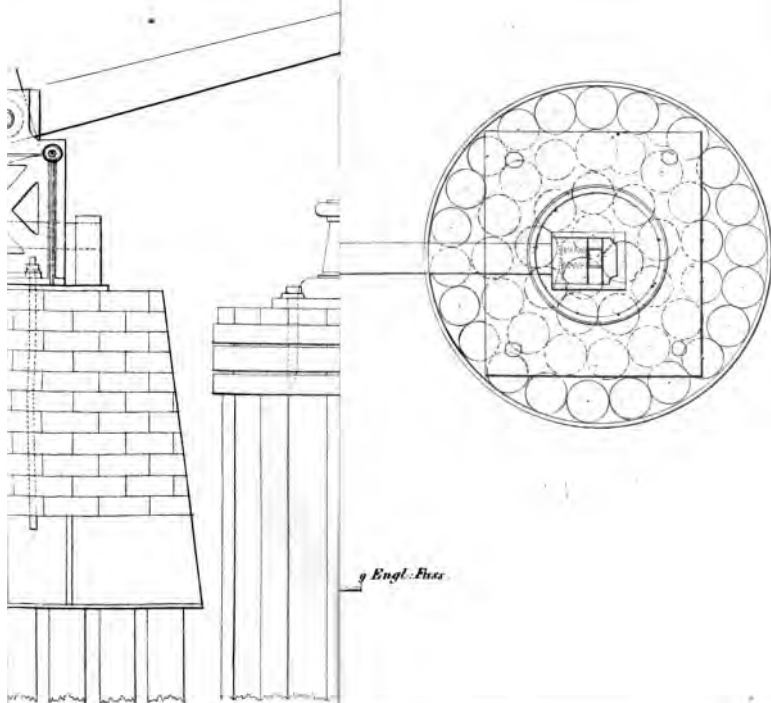




Fig. A .







g Engl. Fuss



Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben

von

A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

Z w e i t e s H e f t.

Mit einer Tafel.

B e r l i n,
Verlag von G. Reimer.
1851.



Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben

von

A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

z w e i t e s H e f t.

Mit einer Tafel.

B e r l i n ,
Verlag von G. Reimer.
1851.

sich aber nur auf eine kleine Zahl von Pflanzen und zwei Stadien ihrer Entwicklung, weil ich nicht viele Excursionen verwenden konnte."

„Eine ungetheilte Muße während der Folge wurde dagegen zu bedeutender Vervollständigung der Beobachtungen benutzt und namentlich zur Bestimmung der Eintrittszeiten von 12 Entwicklungsstadien, die ich nachfolgendenmaßen bezeichne:

- 1) Erste Blätter oder das Aufschließen der Blätter an Bäumen, Sträuchern und andern Pflanzen mit perennirender Axe; sowie auch die Ausbildung der Axen mit ihren ersten Blättern bei einjährigen Gewächsen.
- 2) Die Zeit der Belaubung, d. h. die Zeit des Tages an dem bei perennirenden Gewächsen alle Blätter offen sind, und bei einjährigen Gewächsen die Erscheinung von mindestens einem Blattpaaren.
- 3) Erste Knospe oder die erste mit blühfähiger Knospe. Bei Gramineen, Juncaceen und Cyperaceen ist das die Zeit der Aehren gemeint.
- 4) Erste Blüthen, d. h. entweder das Blühen einzelner Individuen oder die Entwicklung der ersten Blumen der Inflorescenz. Diese Phase ist gewöhnlich früher als die übrigen und hängt mehr von der Position der individuellen Pflanze, als von der durchschnittlich verbreiteten Temperatur ab.
- 5) Zeit des vollständigen Blühens oder die Zeit des Tages an welchem man, bei Beobachtung an verschiedenen Localitäten, die größte Zahl von blühenden Individuen gefunden hat.
- 6) Die Zeit des Abblühens, d. h. die Angabe des Tages, an welchem die größte Zahl von Individuen aufhörte zu blühen.
- 7) Die letzten Blumen, d. h. die Angabe

Tages, an dem man eine gewisse Pflanze blühend fand. Auch dieses Stadium ist ziemlich veränderlich. Es schien mir aber bemerkenswerth, daß oft einzelne Individuen einer Spezies noch zu einer Zeit in Blüthe waren, zu welcher die Mehrzahl der gleichartigen schon seit lange abgeblüht hatten. Viele Pflanzen blühten noch nach den ersten Frösten und es ist gerade die daraus hervorgehende Unabhängigkeit der in Rede stehenden Phase von der Temperatur, die mich zur Aufzeichnung derselben veranlaßt hat.

- 8) Erstes Reifen der Samen, d. h. die Fructification bei einzelnen Individuen, während
- 9) unter vollständigem Reifen der Samen der Eintritt der Fructification bei der Mehrzahl der Individuen verstanden ist.
- 10) Gelbwerden und Abfallen der Blätter bedeutet bei Pflanzen mit perennirender Axe, den Anfang der genannten Erscheinung. — Die Pflanzen mit absterbender Axe erreichen diese Entwicklungsstufe gleichzeitig mit der unter 8 genannten.
- 11) Unter der Ueberschrift Entlaubung und Absterben der Pflanze, ist für die perennirenden Pflanzen der Tag bezeichnet, an welchem dieselben entweder vollständig entlaubt waren oder nur noch gelbe Blätter trugen; für Pflanzen mit absterbender Axe dagegen der Todestag derselben.
- 12) Ich habe ausserdem nicht selten und namentlich unter den Frühlingspflanzen Individuen bemerkt, die in der Mitte des Sommers und sogar im Herbste zum zweiten Mal blüheten. Die Eintrittszeiten solcher Erscheinungen sind in der letzten Spalte unter der Ueberschrift Zweites Blühen angegeben."

Unter Vorbehalt der Fortsetzung meiner Beobachtungen und der Vervollständigung derselben, werde ich jetzt die auf mehrere der genannten Stadien (2 bis 10) bezüglichen Re-

ballate einzelner Jahrgänge mittheilen, obgleich ich weiss, daß dieselben gegen mancherlei Einwürfe nothwendig gesichert sind."

Beobachtungen während des Jahres 18

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Achillea Millefolium L.</i>	16 Juni
<i>Aconitum Lycoctonum μ septentrionale</i> . . . . .	.. . . .
<i>Adoxa moschatellina L.</i> . . . . .	.. . . .
<i>Agrimonia pilosa Led.</i>	10 Juli
<i>Agrostemma githago L.</i>	27 Juni
<i>Agrostis stolonifera β gigantea</i> . . . . .	.. . . .
<i>Ajuga reptans L.</i>	16 Mai
<i>Alchemilla vulgaris L.</i>	27 Mai
<i>Alopecurus pratensis L.</i>	29 Mai
<i>Androsace septentrionalis L.</i>	29 Mai
<i>Anemone patens L.</i>	8 Mai
— <i>ranunculoides L.</i>	7 Mai
<i>Angelica sylvestris L.</i>	29 Juli
<i>Antennaria dioica Gärt.</i>	12 Mai
<i>Anthemis tinctoria L.</i>	5 Juli
<i>Anthriscus sylvestris Hoffm.</i>	2 Juli
<i>Asarum europaeum L.</i>	7 Mai
<i>Barbarea vulgaris R. Br.</i>	15 Mai
<i>Betula alba L.</i> . . . . .	.. . . .
<i>Brassica Rapa L.</i>	15 Juni
<i>Briza media L.</i>	22 Juni
<i>Bromus inermis Leyss.</i> . . . . .	.. . . .
<i>Bunias orientalis L.</i> . . . . .	.. . . .
<i>Calamagrostis Epigeois Roth.</i> . . . . .	.. . . .
<i>Calluna vulgaris Salisb.</i>	5. Aug.

*) Die Jahrestage sind nach West-Europäischer Weise oder dem Neuen Styl gezählt.

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Catha palustris</i> L.	15 Juni	12. Mai
<i>Camelina sativa</i> Crantz.	15 Juni	26. Juni
<i>Campunala rotundifolia</i> L.	15 Juni	28. Juni
— <i>patula</i> L.	16 Juni	3 Juli
— <i>persicifolia</i> L.	3 Juli	
— <i>glomerata</i> L.		
<i>Capsella bursa pastoris</i> Moench.	24 Mai	22. Mai
<i>Cardamine pratensis</i> L.	24 Mai	
<i>Carduus crispus</i> L.	24 Juli	
<i>Carex ciliata</i> Walld.	17. Mai	24. Mai
— <i>digitata</i> L.	17. Mai	
— <i>pilosa</i> Scop.	29. Juli	
<i>Carlina vulgaris</i> L.	10. Juli	
<i>Centaurea Jacea</i> L.	22. Juni	
— <i>Cyanus</i> L.	10. Juli	
— <i>Scabiosa</i> L.	3. Juni	
<i>Chrysanthemum inodorum</i> L.	17. Mai	15. Mai
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	30. Juli	
<i>Cichorium Intybus</i> L.	26. Juni	
<i>Comarum palustre</i> L.	30. Mai	
<i>Convallaria majalis</i> L.	22. Mai	
— <i>Polygonatum</i> L.	4. Juli	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		7. Mai
<i>Corydalis solida</i> Sm.	25. Juni	
<i>Crepis paludosa</i> Maench.	14. Juni	
<i>Dactylis glomerata</i> L.		15. Mai
<i>Draba nemorosa</i> L.	29. Mai	
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	9. Juni	
<i>Echinospermum Lappula</i> L.	4. Juli	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.		20. Juli
— <i>hirsutum</i> L.	3. Juli	
— <i>montanum</i> L.		3. Juli
— <i>palustre</i> L.		

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Erigeron</i> <i>acre</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Erodium</i> <i>cicutarium</i> L'Her.	22 Juni
<i>Ervum</i> <i>hirsutum</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Erysimum</i> <i>cheiranthoides</i> L.	15 Juni
<i>Euphorbia</i> <i>Esula</i> L.	22 Juni
<i>Euphrasia</i> <i>officinalis</i> L.	22 Juni
<i>Farsetia</i> <i>incana</i> R. Br.	1 Juni
<i>Fragaria</i> <i>vesca</i> L.	19 Mai
<i>Fumaria</i> <i>officinalis</i> L.	9 Juli
<i>Gagea</i> <i>lutea</i> Schult.	7 Mai
— <i>pusilla</i> Schult.	7 Mai
<i>Galeobdolon</i> <i>luteum</i> Huds.	19 Mai
<i>Galeopsis</i> <i>Ladanium</i> L.	11 Juli
— <i>Tetrahit</i> L.	10 Juli
— <i>versicolor</i> L.	10 Juli
<i>Galium</i> <i>palustre</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>verum</i> L.	27 Juni
— <i>sylvaticum</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>Mollugo</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Gentiana</i> <i>Amarella</i> L.	6 Juni
— <i>Pneumonanthe</i> L.	23 Juli
<i>Geranium</i> <i>sylvaticum</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>pratense</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>palustre</i> L.	26 Juni
<i>Geum</i> <i>urbanum</i> L.	9 Juni
— <i>rivale</i> L.	19 Mai
<i>Glyceria</i> <i>spectabilis</i> M. et K.	4 Juli
<i>Gnaphalium</i> <i>sylvaticum</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Hieracium</i> <i>glaucestens</i> Bess.	13 Juni
— <i>pilosella</i> L.	8 Juni
— <i>umbellatum</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Humulus</i> <i>Lupulus</i> L.	29 Juli
<i>Hyoscyamus</i> <i>niger</i> L.	10 Juni

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	4 Juli	
<i>Impatiens noli tangere</i> L.		29 Juli
<i>Inula hirta</i> L.	27 Juli	
— <i>salicina</i> L.	27 Juli	
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	4 Juli	
<i>Lamium maculatum</i> L.	19 Mai	
— <i>album</i> L.		29 Mai
<i>Lappa tomentosa</i> Lam.	20 Juli	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	16 Juni	
<i>Ledum palustre</i> L.	6 Juni	8 Juni
<i>Leontodon hastile</i> L.		26 Juni
<i>Leonurus Cardiaea</i> L.	2 Juli	
<i>Lepidium ruderales</i> L.	27 Mai	
<i>Lepigonum rubrum</i> Whlbg.	8 Juni	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	29 Juni	
<i>Lonicera Xylosteum</i> L.	22 Mai	
<i>Luzula pilosa</i> Willd.		17 Mai
<i>Lychnis viscaria</i> L.	22 Juni	1 Juli
— <i>flos cuculi</i> L.	15 Juni	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	27 Juli	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i> L.		28 Juni
— <i>vulgaris</i> L.		28 Juli
— <i>nuttalliana</i> L.		16 Juli
<i>Lythrum Salicaria</i> L.	30 Juli	
<i>Majanthemum bifolium</i> DC.	30 Mai	
<i>Malva rotundifolia</i> L.	26 Juli	
<i>Matricaria Chamomilla</i> L.	3 Juni	
<i>Medicago falcata</i> L.	15 Juni	
— <i>lupulina</i> L.	22 Juni	
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	16 Juni	
— <i>pratense</i> L.	25 Juni	
<i>Melilotus officinalis</i> L.	26 Juni	
<i>Mentha arvensis</i> L.	23 Juli	
<i>Myosotis palustris</i> With.	1 Juni	

Namen der Pflanzen.	Erste Blühen.
<i>Myosotis intermedia</i> Link. . . . .	. . . . .
<i>Nasturtium palustre</i> DC. . . . .	. . . . .
<i>Orchis incarnata</i> L.	9 Juni
— <i>maculata</i> L.	16 Juni
<i>Origanum vulgare</i> L.	23 Juli
<i>Orobus vernus</i> L.	19 Mai
<i>Oxalis acetosella</i> L.	17 Mai
<i>Paris quadrifolia</i> L.	19 Mai
<i>Parnassia palustris</i> L.	9 Aug.
<i>Pastinaca sativa</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Pedicularis palustris</i> L.	22 Juni
<i>Phleum pratense</i> L.	14 Juni
<i>Pimpinella saxifraga</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Plantago media</i> L.	29 Mai
— <i>major</i> L.	29 Mai
<i>Platanthera bifolia</i> Rich.	22 Juni
<i>Poa nemoralis</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	26 Juni
<i>Polygala uliginosa</i> Richb.	29 Mai
<i>Polygonum bistorta</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Populus tremula</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Potentilla anserina</i> L.	9 Juni
— <i>argentea</i> L.	9 Juni
— <i>thuringiaca</i> Bernh. . . . .	. . . . .
— <i>Tormentilla</i> Sibth.	16 Juni
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	19 Mai
<i>Prunella vulgaris</i> L.	22 Juni
<i>Prunus Padus</i> L.	17 Mai
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	7 Mai
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	22 Juni
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	28 Juni
— <i>Flammula</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>Ficaria</i> L.	7 Mai
— <i>auricomus</i> L. var. . . . .	. . . . .

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Ranunculus acris</i> L.	26 Mai	
— <i>polyanthemus</i> L.		9 Juni
— <i>repens</i> L.	3 Juni	
— <i>sceleratus</i> L.		16 Juni
<i>Rhinanthus crista galli</i> L.	22 Juni	
<i>Ribes nigrum</i> L.		21 Mai
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	13 Juni	
<i>Rubus caesius</i> L.		3 Juli
— <i>saxatilis</i> L.		22 Juni
<i>Rumex acetosa</i> L.	26 Mai	
— <i>acetosella</i> L.	26 Mai	
— <i>maritimus</i> L.	15 Juni	
<i>Sagittaria sagittaeifolia</i> L.	26 Juni	
<i>Sambucus racemosa</i> L.	21 Mai	
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		25 Juni
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	15 Juni	
<i>Scutellaria galericulata</i> L.		2 Juli
<i>Sedum acre</i> L.	11. Juni	
<i>Senecio vulgaris</i> L.		5 Juli
— <i>Jacobaea</i> L.	17 Juli	
<i>Silene nutans</i> L.	22 Juni	
— <i>inflata</i> Smith.		2 Juli
<i>Sinapis arvensis</i> L.	15 Juni	
<i>Sisymbrium Loeselii</i> L.		9 Juni
— <i>Sophia</i> L.		22 Juni
<i>Solanum dulcamara</i> L.	26 Juni	
<i>Solidago virga-aurea</i> L.	22 Juli	
<i>Sonchus uliginosus</i> M. B.	12 Juli	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	6 Juni	
<i>Spergula arvensis</i> L.		7 Juli
<i>Spiraea ulmaria</i> L.	3 Juli	
<i>Stachys palustris</i> L.	12 Juli	
<i>Stellaria Holostea</i> L.	19 Mai	
— <i>graminea</i> L.		22 Juni

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Stellaria nemorum</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Thalictrum angustifolium</i> Jacq.	27 Juni
— <i>aquilegifolium</i> L.	26 Juni
<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Tragopogon pratensis</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Trifolium pratense</i> L.	6 Juni
— <i>agrarium</i> L.	14 Juli
— <i>spadiceum</i> L.	26 Juni
<i>Triticum repens</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Trollius europaeus</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Turritis glabra</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Tussilago Farfara</i> L.	2 Mai
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	19 Mai
— <i>Oxycoccus</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>Vitis Idaea</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Valeriana officinalis</i> L.	27 Juni
<i>Verbascum nigrum</i> L.	13 Juli
<i>Veronica Anagallis</i> L.	16 Juni
— <i>Beccabunga</i> L.	16 Juni
— <i>Chamaedrys</i> L.	22 Mai
— <i>serpyllifolia</i> L.	22 Mai
<i>Viburnum Opulus</i> L.	16 Juni
<i>Vicia cracca</i> L.	15 Juni
— <i>sepium</i> L.	1 Juni
— <i>sylvatica</i> L.	16 Juni
<i>Viola arenaria</i> DC. . . . .	. . . . .
— <i>canina</i> L. <i>var major</i>. . . . .	. . . . .
— <i>hirta</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>mirabilis</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>tricolor</i> L. α <i>vulgaris</i> . . . . .	. . . . .
— — <i>L. β arvensis</i> Murr. . . . .	. . . . .

Beobachtungen während des Jahres 1845.

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Acer platanoides</i> L. . . . .	. . . . .	27 Mai
<i>Achillea Millefolium</i> L.	1 Juli	
<i>Aconitum Lycoctonum</i> μ septentrionale . . . . .	. . . . .	18 Juni
<i>Actaea spicata</i> L. . . . .	. . . . .	8 Juni
<i>Adoxa moschatellina</i> L. . . . .	. . . . .	24 Mai
<i>Agrimonia pilosa</i> Led.	13 Juli	
<i>Agrostemma Githago</i> L.	1 Juli	
<i>Ajuga reptans</i> L.	26 Mai	1 Juni
<i>Aira caespitosa</i> L. . . . .	. . . . .	6 Juli
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	5 Juni	
<i>Alisma Plantago</i> L.	1 Juli	4 Juli
<i>Alopecurus agrestis</i> L.	17 Juli	
— <i>geniculatus</i> L.	6 Juni	
— <i>pratensis</i> L. . . . .	. . . . .	25 Juni
<i>Andromeda calyculata</i> L.	17 Mai	
— <i>polifolia</i> L.	6 Juni	12 Juni
<i>Androsace septentrionalis</i> L.	29 Mai	
<i>Anemone patens</i> L. . . . .	. . . . .	18 Mai
— <i>ranunculoides</i> L.	8 Mai	
— <i>sylvestris</i> L. . . . .	. . . . .	11 Juni
<i>Antennaria dioica</i> Gärtn.	24 Mai	
<i>Apera spica venti</i> Beauv.	9 Juli	
<i>Artemisia Absinthium</i> L. . . . .	. . . . .	13 Aug.
— <i>vulgaris</i> L. . . . .	. . . . .	13 Aug.
<i>Asarum europaeum</i> L.	7 Mai	
<i>Asperula Aparine</i> Schott . . . . .	. . . . .	6 Juli
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	26 Mai	
<i>Betonica officinalis</i> L.	17 Juli	
<i>Betula alba</i> L. . . . .	. . . . .	9 Mai
<i>Brassica Rapa</i> L. . . . .	. . . . .	1 Juli

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Briza media</i> L.	25 Juni
<i>Bunias orientalis</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Butomus umbellatus</i> L.	16 Juli
<i>Calamagrostis sylvatica</i> DC. . . . .	. . . . .
<i>Calla palustris</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Caltha palustris</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Camelina sativa</i> Crantz . . . . .	. . . . .
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	25 Juni
— <i>patula</i> L.	25 Juni
— <i>persicifolia</i> L.	24 Juni
— <i>glomerata</i> L.	28 Juni
<i>Capsella bursa pastoris</i> Moench . . . . .	. . . . .
<i>Cardamine amara</i> L.	4 Juni
— <i>pratensis</i> L.	30 Mai
<i>Carex vulgaris</i> Frs.	28 Mai
— <i>acuta</i> L.	28 Mai
— <i>ciliata</i> Willd.	30 Mai
— <i>digitata</i> L.	24 Mai
— <i>pilosa</i> Scop. . . . .	. . . . .
<i>Centaurea Cyanus</i> L.	1 Juli
— <i>Jacea</i> L.	13 Juli
— <i>Phrygia</i> L.	13 Juli
— <i>Scabiosa</i> L.	13 Juli
<i>Cerastium vulgatum</i> Wahl	18 Mai
<i>Chelidonium majus</i> L.	28 Mai
<i>Chrysanthemum inodorum</i> L.	5 Juni
— <i>Leucanthemum</i> L.	1 Juli
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Cichorium Intybus</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Circaea lutetiana</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Cirsium arvense</i> Scop	20 Juli
— <i>palustre</i> Scop . . . . .	. . . . .
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	23 Juli

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Comarum palustre</i> L.	25 Juni	
<i>Convallaria majalis</i> L.	8 Juni	
— <i>Polygonatum</i> L.	9 Juni	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	6 Juli	
<i>Corydalis solida</i> Smith		29 April
— <i>cava</i> Schw. et K.	24 Mai	
<i>Corylus Avellana</i> L.		29 April
<i>Crepis paludosa</i> Moench	30 Juni	
— <i>tectorum</i> L.	27 Juni	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		17 Juli
<i>Dactylis glomerata</i> L.	18 Juni	
<i>Delphinium Consolida</i> L.		14 Juli
<i>Dianthus deltoides</i> L.	2 Juli	
— <i>Seguierii</i> Vill.		4 Juli
<i>Draba nemorosa</i> L.		17 Mai
— <i>verna</i> L.		18 Mai
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	14 Juni	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.		7 Juli
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	6 Juli	
— <i>hirsutum</i> L.	20 Juli	27 Juli
— <i>montanum</i> L.	10 Juli	
— <i>palustre</i> L.		25 Juni
<i>Erigeron acre</i> L.		28 Juni
— <i>canadense</i> L.		3 Aug.
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	11. Mai	
<i>Ervum hirsutum</i> L.		14 Juli
<i>Euphorbia Esula</i> L.	14 Juni	6 Juli
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	25. Juni	
<i>Evonymus verrucosus</i> L.	14 Juni	
<i>Farsetia incana</i> K. M.	24 Mai	
<i>Festuca ovina</i> L.	14 Juni	
— <i>rubra</i> L.	27. Juni	
<i>Fragaria vesca</i> L.	22. Mai	27 Mai

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Fumaria officinalis</i> L.	28 Juni
<i>Gagea lutea</i> Schult.	
— <i>pusilla</i> Schult.	
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	27 Mai
<i>Galeopsis Tetrahit</i> L.	6 Juli
— <i>versicolor</i> L.	2 Juli
<i>Galium palustre</i> L.	25 Juni
— <i>uliginosum</i> L.	30 Juni
— <i>verum</i> L.	
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	
— <i>pratense</i> L.	
<i>Geum rivale</i> L.	2 Juni
<i>Glechoma hederacea</i> L.	24 Mai
<i>Glyceria fluitans</i> M. K.	
— <i>spectabilis</i>	6 Juli
<i>Gymnadenia conopsea</i> R. Br.	
<i>Herminium Monorchis</i> R. Br.	20 Juni
<i>Hieracium glaucescens</i> Bess.	27 Juni
— <i>pilosella</i> L.	
— <i>umbellatum</i> L.	
<i>Hierochloa odorata</i> Whlbg.	
<i>Hottonia palustris</i> L.	21 Juni
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	21 Juni
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	7 Juli
<i>Juncus filiformis</i> L.	12 Juni
<i>Juniperus communis</i> L.	18 Mai
<i>Knautia arvensis</i> Coult.	1 Juli
<i>Lamium album</i> L.	
— <i>plexicaule</i> L.	
— <i>maculatum</i> L.	29 Mai
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	24 Juni
— <i>sylvestris</i> L.	
<i>Ledum palustre</i> L.	9 Juni

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Leontodon hostile</i> L. . . . .	. . . . .	4 Juli
<i>Lepigonum rubrum</i> Whlbg.	14 Juni	.
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	1. Juli	.
<i>Listera ovata</i> R. Br. . . . .	. . . . .	1 Juli
<i>Lotus corniculatus</i> L.	30 Juni	.
<i>Luzula pilosa</i> Willd. . . . .	. . . . .	24 Mai
<i>Lychnis flos cuculi</i> L.	22 Juni	.
— <i>vespertina</i> Sibth.	22 Juni	.
— <i>viscaria</i> L.	24 Juni	1 Juli
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	28 Juni	.
<i>Lysimachia nummularia</i> L. . . . .	. . . . .	7 Juli
— <i>thyrsoflora</i> L. . . . .	. . . . .	25 Juni
— <i>vulgaris</i> L.	3 Juli	.
<i>Lythrum Salicaria</i> L.	20 Juli	.
<i>Majanthemum bifolium</i> DC. . . . .	. . . . .	30 Mai
<i>Malva rotundifolia</i> L.	20 Juli	.
<i>Matricaria Chamomilla</i> L.	8 Juni	.
<i>Medicago falcata</i> L.	25 Juni	.
— <i>lupulina</i> L. . . . .	. . . . .	30 Juni
<i>Melampyrum nemorosum</i> L.	13 Juni	.
— <i>pratense</i> L.	22 Juni	.
<i>Melica nutans</i> L.	17 Juni	.
<i>Mentha arvensis</i> L.	20 Juli	.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	4 Juni	.
<i>Mercurialis perennis</i> L. . . . .	. . . . .	24 Mai
<i>Milium effusum</i> L.	22 Juni	.
<i>Myosotis intermedia</i> Link. . . . .	. . . . .	9 Juni
— <i>palustris</i> With.	9 Juni	.
<i>Myosurus minimus</i> L.	18 Mai	.
<i>Nasturtium amphibium</i> R. Br.	8 Juni	.
— <i>palustre</i> DC. . . . .	. . . . .	8 Juni
<i>Neottia nidus Avis</i> Rich. . . . .	. . . . .	13 Juli
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	11 Juni	26 Juni

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Nymphaea alba</i> L.	20 Juni
<i>Orchis incarnata</i> L.	14 Juni
— <i>maculata</i> L.	17 Juni
<i>Origanum vulgare</i> L.	27 Juli
<i>Orobus vernus</i> L.	22 Mai
<i>Oxalis acetosella</i> L.	24 Mai
<i>Paris quadrifolia</i> L.	6 Juni
<i>Pedicularis palustris</i> L.	21 Juni
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	28 Juni
<i>Phleum pratense</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Pinus sylvestris</i> L.	13 Juni
<i>Plantago lanceolata</i> L.	18 Juni
— <i>major</i> L.	25 Juni
— <i>media</i> L.	8 Juni
<i>Platanthera bifolia</i> Rich.	18 Juni
<i>Poa nemoralis</i> L.	22 Juni
<i>Polemonium coeruleum</i> L.	20 Juni
<i>Polygala comosa</i> Schk.	13 Juni
<i>Polygonum amphibium</i> L.	30 Juni
— <i>Bistorta</i> L.	14 Juni
<i>Populus Tremula</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Potamogeton natans</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>perfoliatus</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>lucens</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>pusillus</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Potentilla anserina</i> L.	8 Juni
— <i>argentea</i> L.	18 Juni
— <i>intermedia</i> L.	18 Juni
— <i>norwegica</i> L.	9 Mai
— <i>thuringiaca</i> Bernh. . . . .	. . . . .
— <i>Tormentilla</i> Sibth.	18 Juni
<i>Primula officinalis</i> Jacq.	24 Mai
<i>Prunella vulgaris</i> L.	27 Juni

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Prunus Padus L.</i>	4 Juni	
<i>Pulmonaria officinalis L.</i>	9 Mai	
<i>Pyrola rotundifolia L.</i>	28 Juni	
<i>Ranunculus acris L.</i> . . . . .	. . . . .	8 Juni
<i>Ranunculus aquatilis L.</i> . . . . .	. . . . .	1 Juli
— <i>auricomus L. var.</i> . . . . .	. . . . .	24 Mai
— <i>auricomus L.</i> . . . . .	. . . . .	6 Juni
— <i>Flammula L.</i>	21 Juni	
— <i>Ficaria L.</i>	11 Mai	
— <i>polyanthemus L.</i> . . . . .	. . . . .	22 Juni
— <i>repens L.</i>	8 Juni	
— <i>sceleratus L.</i> . . . . .	. . . . .	9 Juli
<i>Rhamnus Frangula</i>	15 Juni	18 Juni
<i>Rhinanthus crista galli L.</i>	25 Juni	
<i>Ribes nigrum L.</i> . . . . .	. . . . .	22 Mai
<i>Rosa cinnamomea L.</i>	25 Juni	
<i>Rubus caesius L.</i> . . . . .	. . . . .	1 Juli
— <i>saxatilis L.</i> . . . . .	. . . . .	13 Juni
<i>Rumex acetosa L.</i> . . . . .	. . . . .	14 Juni
— <i>acetosella L.</i> . . . . .	. . . . .	14 Juni
<i>Sagittaria sagittaeifolia L.</i>	28 Juni	6 Juli
<i>Salix phylicifolia L.</i>	15 Mai	26 Mai
<i>Scrophularia nodosa L.</i>	13 Juni	27 Juni
<i>Scutellaria galericulata L.</i> . . . . .	. . . . .	4 Juli
<i>Sedum acre L.</i> . . . . .	. . . . .	1 Juli
<i>Senecio vulgaris L.</i>	17 Juli	
— <i>Jacobaea L.</i> . . . . .	. . . . .	27 Juni
<i>Silene inflata Smith.</i>	22 Juni	6 Juli
<i>Sisymbrium Loeselii L.</i>	1 Juni	
— <i>officinale L.</i> . . . . .	. . . . .	1 Juli
<i>Solanum dulcamara L.</i>	4 Juli	
<i>Sparganium simplex Huds.</i>	6 Juli	
<i>Spiraea Ulmaria L.</i>	7 Juli	
<i>Spergula arvensis L.</i> . . . . .	. . . . .	2 Juli

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.
<i>Stachys palustris</i> L.	13 Juli
— <i>sylvatica</i> L.	13 Juli
<i>Stellaria Holostea</i> L.	28 Mai
<i>Stratiotes aloides</i> L.	22 Juni
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	13 Mai
<i>Thalictrum angustifolium</i> Jacq.	29 Juni
— <i>aquilegifolium</i> L.	27 Juni
— <i>flavium</i> L.	4 Juli
— <i>simplex</i> L.	7 Juli
<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	28 Juni
<i>Trientalis europaea</i> L.	8 Juni
<i>Trifolium arvense</i> L.	23 Juli
— <i>hybridum</i> L.	25 Juni
— <i>medium</i> L.	25 Juni
— <i>montanum</i> L.	25 Juni
— <i>pratense</i> L.	7 Juni
— <i>repens</i> L.	25 Juni
— <i>spadiceum</i> L.	1 Juli
<i>Triglochin palustre</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Trollius europaeus</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Turritis glabra</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Tussilago Farfara</i> L.	3 Mai
<i>Urtica dioica</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	28 Mai
— <i>Oxycoccus</i> L.	25 Juni
— <i>Vitis Idaea</i> L. . . . .	. . . . .
— <i>uliginosum</i> L. . . . .	. . . . .
<i>Valeriana officinalis</i> L.	4 Juli
<i>Verbascum nigrum</i> L.	7 Juli
<i>Veronica Anagallis</i> L.	14 Juni
— <i>Beccabunga</i> L.	14 Juni
— <i>latifolia</i> L.	6 Juli
— <i>longifolia</i> L.	18 Juli

Namen der Pflanzen.	Erste Blüthen.	Vollständiges Blühen.
<i>Veronica officinalis</i> L.	4 Juli	
— <i>serpyllifolia</i> L.	8 Juni	
— <i>scutellata</i> L.	4 Juli	
— <i>Chamaedrys</i> L.	6 Juni	
<i>Viburnum Opulus</i> L.	14 Juni	
<i>Vicia cracca</i> L.	24 Juni	
— <i>sylvatica</i> L.	1 Juli	13. Juli
<i>Viola arenaria</i> DC. . . . .	. . . . .	17 Mai
— <i>canina</i> L. <i>var major</i>. . . . .	. . . . .	18 Mai
— <i>hirta</i> L. . . . .	. . . . .	18 Mai
— <i>mirabilis</i> L.	18 Mai	24 Mai
— <i>tricolor</i> L. α <i>vulgaris</i> . . . . .	. . . . .	27 Mai
— — L. β <i>arvensis</i> . . . . .	. . . . .	18 Mai

Namen der Pflanzen.	Belaubung
<i>Acer platanoides</i> L.	21 Mai
<i>Achillea Millefolium</i> L.	
— <i>Ptarmica</i> L.	
<i>Aconitum Lycoctonum</i> μ septentrionale	
<i>Actaea spicata</i> L.	
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	
<i>Aegopodium Podagraria</i> L.	
<i>Agrimonia pilosa</i> Led.	
<i>Agrostemma Githago</i> L.	
<i>Ajuga reptans</i> L.	
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	
<i>Alisma Plantago</i> L.	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	18 Apr
<i>Antennaria dioica</i> Gärt.	16 Mai
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	
<i>Anthriscus sylvestris</i> Hoffm.	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	
<i>Artemisia Absinthium</i> L.	
— <i>campestris</i> L.	
— <i>vulgaris</i> L.	
<i>Asarum europaeum</i> L.	
<i>Astragalus arenarius</i> L.	
— <i>glyciphyllus</i>	
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	
<i>Betonica officinalis</i> L.	
<i>Betula alba</i> L.	
<i>Bidens triparita</i> L.	
<i>Brassica Rapa</i> L.	

im Jahre 1846.

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
10 Sept.	24 Oct.	.	.	20 Sept.	10 Oct.	
.	6 Aug.			.		
7 Aug.	.	2 Aug.				
.	26 Sept.					
.	30 Juli					
.	1 Juli					
.	27 Aug.					
7 Aug.	.					
.	13 Oct.					
.	13 Oct.					
.	13 Oct.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung
Bromus arvensis <i>L.</i>
— inermis <i>Leyss.</i>
Bunias orientalis <i>L.</i>
Butomus umbellatus
Calamintha Acinos <i>L.</i>
Calla palustris <i>L.</i>
Calluna vulgaris <i>Salisb.</i>
Caltha palustris <i>L.</i>
Camelina sativa <i>Crantz.</i>
Campunala cervicaria <i>L.</i>
— glomerata <i>L.</i>
— latifolia <i>L.</i>
— patula <i>L.</i>
— persicifolia <i>L.</i>
— rapuncoloides <i>L.</i>
— rotundifolia <i>L.</i>
— Trachelium <i>L.</i>
Capsella bursa pastoris <i>Moench.</i>
Cardamine pratensis <i>L.</i>
Carduus crispus <i>L.</i>
Carex acuta <i>L.</i>
— ciliata <i>Wald.</i>
— digitata <i>L.</i>
— pilosa <i>Scop.</i>
Carlina vulgaris <i>L.</i>
Centaurea Cyanus <i>L.</i>
— Jacea <i>L.</i>
— Phrygia <i>L.</i>
— Scabiosa <i>L.</i>
Cerastium vulgatum <i>L.</i>
Chelidonium majus <i>L.</i>
Chrysanthemum inodorum <i>L.</i>

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelberden u. Abfallen der Blätter	Absterhen der Pflanze	Zweites Blühen
28 Juli						
. . .	30 Juli					
. . .	20 Sept.					
. .	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	4 Oct.					
. . .	29 Aug.					
. . .	30 Juli	. . .	. . .	. . .	. . .	13 Oct.
. . .	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	22 Oct.					
. . .	13 Oct.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung
Chrysanthemum Leucanthemum <i>L.</i>
Chrysosplenium alternifolium <i>L.</i>
Cichorium Intybus <i>L.</i>
Cicuta virosa <i>L.</i>
Circaea lutetiana <i>L.</i>
Cirsium arvense <i>Scop.</i>
— heterophyllum <i>All.</i>
— lanceolatum <i>Scop.</i>
— oleraceum <i>Scop.</i>
— palustre <i>Scop.</i>
Clinopodium vulgare <i>L.</i>
Comarum palustre <i>L.</i>
Convallaria majalis <i>L.</i>
— Polygonatum <i>L.</i>
Convolvulus arvensis <i>L.</i>
Corydalis solida <i>Sm.</i>	21 April
Corylus Avellana <i>L.</i>	21 Mai
Crepis paludosa <i>Maench.</i>
— tectorum <i>L.</i>
Cynosurus criatatus <i>L.</i>
Daphne Mezereum <i>L.</i>	1 Juni
Delphinium Consolida <i>L.</i>
— elatum <i>L.</i>
Dianthus deltoides <i>L.</i>
— Seguierii <i>Vill. γ. collinus.</i>
Dracocephalum thymiflorum <i>L.</i>
Drosera rotundifolia <i>L.</i>
Echinosperrum Lappula <i>Lehm.</i>
Epilobium angustifolium <i>L.</i>
— hirsutum <i>L.</i>
— palustre <i>L.</i>
Epipactis palustris <i>Crantz.</i>

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fend. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	26 Sept.					
23 Aug.						
. . .	26 Sept.					
. . .	20 Sept.					
. . .	10 Sept.					
. . .	30 Juli					
. . .	9 Juli	10 Sept.				
. . .	24 Mai					
. . .	. . .	. . .	30 Aug.			
. . .	1 Juni	31 Aug.				
17 Aug.						
. . .	26 Sept.					
. . .	14 Juli					
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 Sept.
. . .	6 Sept.	. . .	. . .	. . .	. . .	10 Sept.
. . .	26 Sept.					
. . .	7 Aug.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung
Erigeron acre <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
— canadense <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Eriophorum vaginatum <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 2
— latifolium <i>Hoppe</i> . . . . .	. . . . .
Erodium cicutarium <i>L'Her.</i> . . . . .	. . . . .
Ervum hirsutum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Eryngium planum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Erysimum cheiranthoides <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Euphorbia Esula <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Euphrasia Odontites <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 6
Euphrasia officinalis <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 1
Evonymus verrucosus <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Farselia incana <i>R. Br.</i> . . . . .	. . . . .
Festuca gigantea <i>Vill.</i> . . . . .	. . . . .
Filago arvensis <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Fragaria elatior <i>Ehr.</i> . . . . .	. . . . .
Fragaria vesca <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Fumaria officinalis <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 13
Gagea lutea <i>Schult.</i> . . . . .	. . . . .
— pusilla <i>Schult.</i> . . . . .	. . . . .
Galeobdolon luteum <i>Huds.</i> . . . . .	. . . . . 1
Galeopsis Tetrahit <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 16
— versicolor <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 14
Galium palustre <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
— uliginosum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
— verum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Geranium palustre <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
— sylvaticum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
Geum urbanum <i>L.</i> . . . . .	. . . . .
— rivale <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 1 J
Gladiolus imbricatus <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 22 J
Glechoma hederacea <i>L.</i> . . . . .	. . . . . 20 M

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	20 Sept.					
. . .	13 Oct.	20 Juni				
13 Aug.						
. . .	13 Oct.					
29 Aug.						
. . .	13 Oct.			.		
. . .	. . .	. . .	20 Sept.			.
. . .	13 Oct.					
4 Juli	17 Juli	11 Juli				
. . .	23 Sept.					
. . .	22 Sept.					
. . .	26 Sept.	. . .	. . .	. . .	. . .	13 Oct.
. . .	20 Sept.					
6 Aug.			.			
. . .	. . .	. . .	19 Juli	. . .	. . .	23 Aug.
. . .	. . .	10 Sept.				

Namen der Pflanzen.	Belangung	
Glyceria spectabilis <i>M. et K.</i>	22
Gnaphalium sylvaticum <i>L.</i>
— uliginosum <i>L.</i>
Goodiera repens <i>R. Br.</i>	5
Gymnadenia conopsea <i>R. Br.</i>	20
— cucullata <i>Rich.</i>
Gypsophila muralis <i>L.</i>	26
Heracleum sibiricum <i>L.</i>
Herminium Monorchis <i>R. Br.</i>
Hieracium glaucescens <i>Bess.</i>	3
— pilosella <i>L.</i>
— umbellatum <i>L.</i>
Holtonia palustris <i>L.</i>
Humulus Lupulus <i>L.</i>	2
Hydrocharis morsus ranae <i>L.</i>
Hyoscyamus niger <i>L.</i>	30
Hypericum perforatum <i>L.</i>
— quadrangulum <i>L.</i>	18
Impatiens noli tangere <i>L.</i>
Inula britannica <i>L.</i>	28
— salicina <i>L.</i>	28
Juniperus communis <i>L.</i>	20
Knautia arvensis <i>Coult.</i>	8
Lamium album <i>L.</i>
— maculatum <i>L.</i>	28
Lappa tomentosa <i>Lam.</i>	22
Lathyrus pratensis <i>L.</i>	8
— sylvestris <i>L.</i>
Lavatera thuringiaca <i>L.</i>
Ledum palustre <i>L.</i>	14
Leontodon autumnale <i>E.</i>
— hastilis <i>L.</i>

Abblühen	Letzte Blüte	Erstes Reifen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelberwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	10 Sept.					
16 Aug.	6 Sept.					
. . .	23 Juli					
16 Aug.						
30 Juli						
. . .	6 Oct.					
. . .	30 Juli					
8 Aug.						
. . .	20 Mai					
6 Aug.	6 Sept.					
. . .	26 Sept.					
6 Sept.	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	4 Oct.					

Namen der Pflanzen.	Belabung	
Leonurus Cardiacus L.
Lepigonum rubrum <i>Whlbg.</i>	26
Linaria vulgaris <i>Mill.</i>	13
Linnaea borealis L.
Linum catharticum L.
Listera ovata R. Br.
Lonicera Xylosteum L.	25
Lotus corniculatus L.	13
Luzula pilosa <i>Willd.</i>
Lychnis diurna <i>Sibth.</i>
— flos cuculi L.	28
— vespertina L.
— viscaria L.	28 J
Lysimachia nummularia L.
— thyrsoflora L.
— vulgaris L.	17 J
Lythrum Salicaria L.	23 J
Majanthemum bifolium DC.
Malaxis monophyllos L.	8 J
Malva rotundifolia L.	27 J
Matricaria Chamomilla L.	14 J
Medicago lupulina L.
Melampyrum nemorosum L.	20 J
— pratense L.	28 Ju
Melica nutans L.	20 Ju
Melilotus officinalis L.
Mentha arvensis L.	26 Ju
Menyanthes trifoliata L.	1 Ju
Mercurialis perennis L.
Monotropa Hypopitys L.
Mysotis intermedia <i>Link.</i>	25 Ma
Myrophylllum spicatum L.

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	13 Oct.					
. . .	4 Sept.					
. . .	28 Juni	. . .	5 Sept.			
. . .	30 Aug.					
. . .	28 Aug.					
. . .	18 Juli	. . .	18 Juli			
. . .	6 Sept.					
. . .	30 Aug.					
. . .	1 Juli	. . .	10 Sept.			
27 Juli						
. . .	13 Oct.					
. . .	20 Sept.					
. . .	20 Sept.					
. . .	26 Sept.					
30 Juni	. . .	30 Juni				
. . .	. . .	. . .	1 Juli			
20 Aug.	5 Sept.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Krste Blüthen
Myriophyllum verticillatum L.
Nasturtium palustre DC.
Neotia nidus Avis Rich.	7 Juni
Nuphar luteum Smith
Nymphaea alba L.
Oenanthe Phellandrium L.
Orchis incarnata L.	14 Juni
— maculata L.	17 Juni
Origanum vulgare L.	21 Juli
Orobus vernus L.	11 Juni
Oxalis acetosella L.	27 Mai
Paris quadrifolia L.
Parnassia palustris L.	8 Aug.
Pedicularis comosa L.
Pedicularis palustris L.	28 Juni
Phragmites communis L.	23 Juli
Pimpinella saxifraga L.
Pinus sylvestris L.	21 Juni
Plantago lanceolata L.	28 Juni
Plantago media L.
Platanthera bifolia Rich.	20 Juni
Poa annua L.
Polemonium coeruleum L.	28 Juni
Polygala comosa Schult
Polygonum amphibium L.
— aviculare L.
— Bistorta L.	20 Juni
Populus tremula L.
Potamogeton natans L.
— perfoliatus L.
— lucens L.
— pusillus L.

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	7 Aug.					
. . .	7 Aug.					
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	30 Oct.
. . .	28 Juli					
. . .	28 Juli					
. . .	20 Juni					
. . .	1 Juli					
. . .	20 Sept.					
8 Juli	22 Juli					
27 Juli						
. . .	26 Sept.					
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	10 Sept.
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	26 Sept.
. . .	14 Juli					
. . .	13 Oct.					
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	6 Sept.
21 Juli						
. . .	26 Sept.					

Namen der Pflanzen.	Belauung	Erste Blüthen
Potentilla anserina <i>L.</i>	14 Juni
— argentea <i>L.</i>
— intermedia <i>L.</i>
— thuringiaca <i>Bernh.</i>
— Tormentilla <i>Sibth.</i>	18 Jun
Primula officinalis <i>Jacq.</i>	26 Mai
Prunella vulgaris <i>L.</i>	4 Juli
Prunus Padus <i>L.</i>	2 Jun
Pulmonaria officinalis <i>L.</i>	14 Mai
Pyrola rotundifolia <i>L.</i>	28 Jun
— umbellata <i>L.</i>	4 Aug
Quercus pedunculata <i>L.</i>
Ranunculus acris <i>L.</i>	14 Jun
— auricomus <i>L.</i>
— auricomus <i>L.</i> var.
— Ficaria <i>L.</i>	16 Ma
— Flammula <i>L.</i>
— polyanthemus <i>L.</i>
— repens <i>L.</i>	14 Ju
— sceleratus <i>L.</i>
Rhamnus Frangula <i>L.</i>
Rhinanthus crista galli <i>L.</i>	28 Ju
Ribes nigrum <i>L.</i>
Rosa cinnamomea <i>L.</i>
Rubus Idaeus <i>L.</i>
— saxatilis <i>L.</i>
Sagina nodosa <i>E. Meyer</i>
Sagittaria sagittaeifolia <i>L.</i>
Sambucus racemosa <i>L.</i>
Scirpus sylvaticus <i>L.</i>
Scrophularia nodosa <i>L.</i>	8 J
Scutellaria galericulata <i>L.</i>

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	26 Sept.					
. . .	13 Oct.					
. . .	26 Sept.					
. . .	13 Oct.					
. . .	20 Juni					
. . .	26 Sept.	. . .	. . .	. . .	. . .	26 Sept.
. . .	. . .	. . .	1 Juli			
5 Aug.	18 Aug.					
. . .	17 Aug.					
. . .	. . .	. . .	. . .	26 Sept.	10 Oct.	
. . .	13 Oct.					
. . .	28 Mai					
. . .	13 Oct.					
. . .	13 Oct.					
. . .	. . .	. . .	12 Sept.			
20 Juli	6 Aug.					
. . .	. . .	27 Juli				
. . .	. . .	11 Aug.				
. . .	. . .	9 Aug.				
8 Aug.						
. . .	. . .	. . .	. . .	10 Oct.	22 Oct.	
5 Aug.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	22 Sept.
. . .	10 Sept.					

Namen der Pflanzen.	Belabung	Erste Blüthen
<i>Sedum maximum</i> L.	8 Au
<i>Selinum carvifolium</i> L.
<i>Senecio Jacobaea</i> L.	23 Jul
<i>Silene inflata</i> Smith.
<i>Sinapis arvensis</i> L.
<i>Sisymbrium Loeselii</i> L.
— <i>officinale</i> Scop.
— <i>Sophia</i> L.
<i>Solanum dulcamara</i> L.
<i>Solidago Virgaurea</i> L.	27 Jul
<i>Sonchus uliginosus</i> M. B.	4 Au
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	20 Ju
<i>Sparganium ramosum</i> Huds.
— <i>simplex</i> Huds.
<i>Spergula arvensis</i> L.
<i>Spiraea Ulmaria</i> L.	14 Ju
<i>Stachys palustris</i> L.	17 Ju
— <i>sylvatica</i> L.	17 Ju
<i>Stellaria graminea</i> L.
— <i>Holostea</i> L.	1 Ju
<i>Succisa pratensis</i> L.
<i>Stratiotes aloides</i> L.
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	25 Ju
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	25 M
<i>Thalictrum angustifolium</i> Jacq.	18 Ju
— <i>aquilegifolium</i> L.	8 Ju
— <i>flavium</i> L.
— <i>simplex</i> L.	16 Ju
<i>Thlaspi arvense</i> L.
<i>Tilia parvifolia</i> L.	28 Ju
<i>Trientalis europaea</i> L.	14 Ju
<i>Trifolium agrarium</i> L.	20 Ju

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Reifend.Samen	Vollständig. Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . . .	6 Sept.					
. . . .	13 Oct.					
. . . .	26 Sept.					
5 Aug.						
5 Aug.	11 Oct.					
. . . .	22 Oct.					
. . . .	. . . .	30 Aug.				
. . . .	13 Oct.					
. . . .	10 Oct.					
30 Juli	20 Sept.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	20 Sept.
. . . .	26 Sept.					
. . . .	13 Oct.					
30 Juli						
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	13 Oct.
22 Juli	7 Aug.					
. . . .	7 Aug.					
. . . .	13 Oct.					
. . . .	. . . .	. . . .	28 Sept.	10 Oct.		
. . . .	6 Sept.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Trifolium arvense</i> L.	1 Aug.
— <i>hybridum</i> L.	28 Juni
— <i>medium</i> L.	28 Juni
— <i>montanum</i> L.	28 Juni
— <i>pratense</i> L.	20 Juni
— <i>repens</i> L.	18 Juni
— <i>spadiceum</i> L.	1 Juli
<i>Triticum repens</i> L.	21 Juli
<i>Trollius europaeus</i> L.
<i>Turritis glabra</i> L.
<i>Tussilago Farfara</i> L.	16 Mai
<i>Ulmus effusa</i> Willd.
<i>Urtica dioica</i> L.
— <i>urens</i> L.
<i>Utricularia minor</i> L.
— <i>vulgaris</i> L.
<i>Vaccinium Myrtillus</i> L.	27 Mai
— <i>Oxycoccus</i> L.
— <i>uliginosum</i> L.
— <i>Vitis Idaeae</i> L.
<i>Valeriana officinalis</i> L.	14 Juli
<i>Verbascum nigrum</i> L.	21 Juli
<i>Veronica Chamaedrys</i> L.	14 Jun
— <i>latifolia</i> L.	13 Juli
— <i>longifolia</i> L.	27 Juli
— <i>officinalis</i> L.	8 Jul
— <i>serpyllifolia</i> L.	18 Jun
<i>Viburnum Opulus</i> L.	28 Jun
<i>Vicia Cracca</i> L.
— <i>sepium</i> L.
— <i>sylvatica</i> L.	8 Jul
<i>Viola arenaria</i> DC.

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig-Reifen des Samen	Gelberden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	10 Sept.					
. . .	10 Sept.					
. . .	8 Sept.					
. . .	13 Oct.					
. . .	10 Sept.					
20 Juni 7 Aug.	8 Juli	. . .	28 Juli			
. . .	6 Sept.					
14 Juni	. . .	. . .	6 Aug.			
. . .	. . .	13 Oct.				
. . .	. . .	. . .	6 Sept.	. . .	. . .	15 Aug.
8 Aug.	23 Aug.	. . .	6 Sept.			
30 Juli	6 Sept.					
. . .	28 Juli					
. . .	. . .	13 Sept.				
. . .	26 Sept.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Viola canina</i> L.
— <i>hirta</i> L.
— <i>mirabilis</i> L.
— <i>tricolor</i> L. α <i>vulgaris</i>
— — <i>L. \beta</i> <i>arvensis</i>

Beobacht.

<i>Acer platanoides</i> L.	14 Mai	.
<i>Achillea Millefolium</i> L. . . . .	.	27 Juni
— <i>Parmica</i> L. . . . .	.	.
<i>Aconitum Lycoctonum</i> L. . . . .	.	14 Juli
— — μ <i>septentrionale</i> . . . . .	.	15 Juni
<i>Actaea spicata</i> L. . . . .	.	.
<i>Adoxa moschatellina</i> L. . . . .	.	.
<i>Aegopodium Podagraria</i> L. . . . .	.	.
<i>Agrimonia pilosa</i> Led. . . . .	.	21 Juli
<i>Agrostemma Githago</i> L. . . . .	.	10 Juli
<i>Agrostis canina</i> L. . . . .	.	.
— <i>stolonifera</i> L. β <i>gigantea</i> . . . . .	.	.
— — <i>L. \alpha</i> <i>vulgaris</i> With. . . . .	.	.
<i>Ajuga reptans</i> L. . . . .	.	4 Juni
<i>Alchemilla vulgaris</i> L.	4 Mai	4 Juni
<i>Alisma Plantago</i> L. . . . .	.	2 Juli
<i>Alnus incana</i> DC. . . . .	.	.
<i>Alopecurus agrestis</i> L. . . . .	.	.
— <i>geniculatus</i> L. . . . .	.	6 Juni
— <i>pratensis</i> L. . . . .	.	.
<i>Andromeda calyculata</i> L. . . . .	.	.
— <i>polifolia</i> L. . . . .	.	.
<i>Androsace septentrionalis</i> L. . . . .	.	.
<i>Anemone patens</i> L. . . . .	.	11 Mai
— <i>ranunculoides</i> L. . . . .	.	9 Mai

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelberwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	13 Oct.					
. . .	26 Sept.					

im Jahre 1846.

. . .	6 Juni	. . .	. . .	19 Sept.	24 Oct.	
10 Sept.	24 Oct.	27 Aug.				
12 Juli	5 Aug.	5 Aug.				
. . .	29 Juli	13 Aug.				
5 Juni						
19 Juli						
18 Aug.	27 Aug.	27 Aug.	3 Sept.			
27 Aug.	19 Sept.					
. . .	. . .	5 Sept.	19 Sept.			
8 Aug.						
. . .	13 Juli					
13 Juli	22 Sept.	. . .	. . .	. . .	. . .	6 Aug.
13 Aug.	. . .	. . .	10 Sept.			
. . .	. . .	17 Aug.				
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	3 Oct.
8 Juni						
. . .	6 Juni					

Namen der Pflanzen.	Belanbung	Erste Blüthen
<i>Angelica sylvestris</i> L.	29 Juli
<i>Antennaria dioica</i> Gärt.	20 Mai
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	1 Juli
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	6 Juni
<i>Anthriscus sylvestris</i> Hoffm.	22 Juni
<i>Apera spica venti</i> L.
<i>Arabis pendula</i> L.
<i>Artemisia Absinthium</i> L.	8 Aug.
— <i>campestris</i> L.
— <i>vulgaris</i> L.	5 Aug.
<i>Asarum europaeum</i> L.	9 Mai
<i>Asperula Aparine</i> Schott
<i>Astragalus arenarius</i> L.
— <i>glyciphyllus</i>
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	4 Mai	23 Mai
<i>Betonica officinalis</i> L.	14 Juli
<i>Betula alba</i> L.	11 Mai	8 Mai
<i>Beckmannia erucaeformis</i> L.	30 Juni
<i>Bidens cernua</i> L.	17 Aug.
— <i>triparita</i> L.	28 Juli
<i>Brassica Rapa</i> L.
<i>Briza media</i> L.	22 Juni
<i>Bromus arvensis</i> L.
— <i>inermis</i> Leyss.
— <i>mollis</i> L.	1 Juli
— <i>secalinus</i> L.
<i>Bunias orientalis</i> L.
<i>Butomus umbellatus</i>	7 Juli
<i>Calamagrostis Epigeois</i> Roth	19 Juli
— <i>lanceolata</i> Roth	19 Juli
— <i>sylvatica</i> DC.
<i>Calamintha Acinos</i> L.	27 Juni

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig. Reifen des Samen	Gelberwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . . .	3 Sept.			.		
18 Juni	. . . .	. . . .	1 Juli	. . . .	. . . .	5 Sept.
27 Aug.	30 Juni	. . . .	17 Juli			
. . . .	22 Juli	6 Aug.	18 Aug.			
10 Juli	. . . .	8 Aug.				
. . . .	3 Sept.					
6 Aug.	3 Sept.					
. . . .	28 Aug.					
18 Aug.	18 Juni					
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	3 Oct.
3 Aug.						
. . . .	30 Juni					
22 Juni	3 Oct.					
17 Aug.	18 Mai	. . . .	. . . .	27 Sept.	24 Oct.	
. . . .	30 Juli					
. . . .	. . . .	10 Sept.	19 Sept.			
. . . .	. . . .	23 Sept.	3 Oct.			
27 Aug.	. . . .		27 Juli			
. . . .	. . . .	1 Sept.				
. . . .	. . . .	. . . .	13 Aug.			
. . . .	. . . .	1 Sept.				
13 Juli	28 Juli	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	5 Sept.
. . . .	27 Juli	. . . .	27 Aug.			
. . . .						
11 Aug.	. . . .	5 Sept.				
18 Aug.						

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Calla palustris</i> L.
<i>Calluna vulgaris</i> <i>Salisb.</i>	6 Aug.
<i>Caltha palustris</i> L.
<i>Camelina sativa</i> <i>Crantz.</i>
<i>Campunala bononiensis</i> L.
— <i>cervicaria</i> L.	12 Juli
— <i>glomerata</i> L.	1 Juli
— <i>latifolia</i> L.
— <i>patula</i> L.	25 Juni
— <i>persicifolia</i> L.	22 Juni
— <i>rapuncoloides</i> L.
— <i>rotundifolia</i> L.
— <i>Trachelium</i> L.
<i>Capsella bursa pastoris</i> <i>Moench.</i>	13 Mai
<i>Cardamine amara</i> L.	6 Juni
— <i>pratensis</i> L.	4 Juni
<i>Carduus crispus</i> L.	1 Juli
— <i>nutans</i> L.
<i>Carex acuta</i> L.
— <i>ciliata</i> <i>Walld.</i>
— <i>flava</i> L.
— <i>muricata</i> L.	18 Juni
— <i>palescens</i> L.
— <i>pilosa</i> <i>Scop.</i>
— <i>teretiuscula</i> L.	18 Juni
— <i>vesicaria</i> L.
— <i>vulgaris</i> L.
— <i>vulpina</i> L.
<i>Carlina vulgaris</i> L.	31 Juli
<i>Carum Carvi</i> L.	15 Juni
<i>Centaurea Cyanus</i> L.	1 Juli
— <i>Jacea</i> L.	12 Juli

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelberwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	. . .	29 Juli	19 Sept.			
5 Sept.	19 Sept.					
. . .	4 Juni					
27 Aug.						
17 Aug.	19 Sept.					
27 Aug.	3 Oct.	27 Aug.				
5 Aug.	3 Oct.	27 Aug.				
6 Aug.						
5 Aug.	3 Oct.					
6 Aug.	. . .	15 Sept.				
22 Juni	24 Oct.					
. . .	17 Aug.					
. . .	. . .	. . .	8 Aug.			
12 Juli	. . .	. . .	27 Juli			
.				
12 Juli			22 Juli			
. . .	. . .	. . .	21 Juli			
.				
18 Aug.						
1 Juli	12 Juli	22 Juli				
27 Aug.	3 Oct.	3 Oct.	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
27 Aug.	3 Oct.					

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
Centaurea Phrygia <i>L.</i>
— Scabiosa <i>L.</i>	12 Juli
Cerastium vulgatum <i>L.</i>
Chaerophyllum aromaticum <i>L.</i>	10 Juli
— bulbosum <i>L.</i>
Chelidonium majus <i>L.</i>
Chrysanthemum inodorum <i>L.</i>	6 Juni
— Leucanthemum <i>L.</i>	29 Juni
Chrysosplenium alternifolium <i>L.</i>	4 Mai
Cichorium Intybus <i>L.</i>	13 Juli
Cicuta virosa <i>L.</i>
Circaea lutetiana <i>L.</i>	28 Juli
Cirsium arvense <i>Scop.</i>	11 Juli
— heterophyllum <i>All.</i>
— lanceolatum <i>Scop.</i>	1 Aug
— oleraceum <i>Scop.</i>	22 Juli
— palustre <i>Scop.</i>
Clinopodium vulgare <i>L.</i>	13 Juli
Comarum palustre <i>L.</i>	22 Jun
Conium maculatum <i>L.</i>	22 Juli
Convallaria majalis <i>L.</i>	12 Jun
— Polygonatum <i>L.</i>	15 Jun
Convolvulus arvensis <i>L.</i>	10 Juli
— Sepium <i>L.</i>
Corydalis solida <i>Sm.</i>
Corylus Avellana <i>L.</i>	21 Mai	. . . . .
Crepis paludosa <i>Moench.</i>	27 Jun
Cucubalus bacciferus <i>L.</i>
Cuscuta major <i>DC.</i>	12 Jul
Cynanchum vinetoxicum <i>R. Br.</i>
Cynoglossum officinale <i>L.</i>
Cynosurus cristatus <i>L.</i>	22 Jun

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fend.Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
27 Aug.	2 Oct.					
27 Aug.	3 Oct.					
. . .	3 Oct.					
. . .	4 Aug.	10 Aug.				
28 Juli	31 Juli	10 Aug.				
12 Juli	14 Sept.					
27 Aug.	7 Nov.					
27 Aug.	3 Oct.	3 Sept.				
. . .	6 Juni					
. . .	19 Sept.					
22 Aug.	. . .	1 Sept.				
10 Sept.	9 Aug.	9 Aug.				
17 Aug.	19 Sept.	17 Aug.				
. . .	. . .	3 Sept.				
18 Aug.	10 Sept.	18 Aug.				
12 Juli	27 Juli					
. . .	. . .	. . .	10 Sept.			
. . .	12 Juli	. . .	3 Oct.			
. . .	12 Juli	3 Oct.				
. . .	12 Mai	31 Aug.	31 Aug.	22 Sept.	3 Oct.	
21 Juli	. . .	. . .	27 Juli			
15 Aug.						
. . .	30 Juli					
21 Juli	. . .	27 Juli				
12 Juli	. . .	. . .	5 Aug.			

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Krate Blüthen
<i>Crepis tectorum</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	22 Juni
<i>Daphne Mezereum</i> L.
<i>Delphinium Consolida</i> L.	10 Juli
— <i>elatum</i> L.	21 Juli
<i>Deschampsia caespitosa</i> Beauv.	30 Juni
<i>Dianthus deltoides</i> L.
— <i>Seguerii</i> Vill. <i>γ. collinus.</i>	1 Juli
<i>Draba nemorosa</i> L.
<i>Dracocephalum Ruischiana</i> L.
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	16 Juli
<i>Echinosperrum Lappula</i> Lehm.
<i>Echium vulgare</i> L.
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	4 Juli
— <i>hirsutum</i> L.
— <i>montanum</i> L.	1 Juli
— <i>palustre</i> L.
<i>Epipactis palustris</i> Crantz.	22 Juli
<i>Erigeron acre</i> L.	18 Jun
— <i>canadense</i> L.
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe
<i>Erodium cicutarium</i> L'Her.
<i>Ervum hirsutum</i> L.
<i>Eryngium planum</i> L.	27 Jul
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	18 Jun
<i>Erythraea Centaurium</i> L.	14 Jul
<i>Euphorbia Esula</i> L.	21 Ju
<i>Euphrasia Odontites</i> L.	4 Au
<i>Euphrasia officinalis</i> L.	22 Ju
<i>Evonymus verrucosus</i> L.	15 Ju
<i>Farsetia incana</i> R. Br.	4 Ju
<i>Festuca gigantea</i> Vill.	27 Ju

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig. Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	. . .	. . .	10 Sept.			
. . .	10 Mai					
27 Aug.						
. . .	. . .	. . .	5 Sept.			
17 Aug.	. . .					
. . .	3 Oct.					
. . .	14 Juli					
21 Juli	24 Juli					
. . .	29 Aug.					
1 Juni						
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
5 Aug.	11 Aug.	16 Aug.	27 Aug.			
. . .	10 Sept.					
. . .	20 Sept.					
. . .	3 Oct.					
. . .	10 Aug.	. . .	8 Sept.			
21 Juli	18 Aug.	21 Juli				
. . .	3 Oct.					
. . .	. . .	. . .	1 Juli			
. . .	24 Oct.					
. . .	27 Aug.					
8 Aug.	3 Sept.					
18 Aug.	. . .	22 Aug.				
28 Juli	18 Aug.					
27 Aug.						
3 Sept.	21 Sept.					
1 Juli	13 Juli	. . .	19 Sept.	. . .	3 Oct.	
27 Aug.	3 Oct.					
. . .	. . .	. . .	10 Sept.			

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Festuca rubra</i> L.	
<i>Filago arvensis</i> L.	16 Juli
<i>Fragaria vesca</i> L.	4 Juni
<i>Fragaria elatior</i> Ehr.
<i>Fumaria officinalis</i> L.	7 Juli
<i>Gagea lutea</i> Schult.	8 Mai
— <i>pusilla</i> Schult.	8 Mai
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.
<i>Galeopsis Ladanum</i> L.
— <i>Tetrahit</i> L.	1 Juli
— <i>versicolor</i> L.	1 Juli
<i>Galium Aparine</i> L.
— <i>boreale</i> L.	14 Jul
— <i>Mollugo</i> L.
— <i>palustre</i> L.	22 Jun
— <i>sylvaticum</i> L.
— <i>uliginosum</i> L.
— <i>verum</i> L.	28 Jun
<i>Gentiana Amarella</i> L.	1 Jul
— <i>cruciata</i> L.	4 Au
<i>Geranium palustre</i> L.
— <i>pratense</i> L.
— <i>sylvaticum</i> L.	15 Ju
<i>Geum urbanum</i> L.	6 Ju
— <i>rivale</i> L.
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	13 Ju
<i>Glechoma hederacea</i> L.
<i>Glyceria fluitans</i> M. K.
— <i>spectabilis</i> M. et K.	14 Ju
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L.
— <i>uliginosum</i> L.	17 Ju
<i>Goodiera repens</i> R. Br.	31 Ju

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reif- en d. Samen	Vollständig. Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
1 Juli	30 Juli	4 Juli	. . .	. . .	. . .	5 Sept.
. . .	. . .	14 Juli				
27 Aug.	7 Nov.					
. . .	4 Juni					
. . .	24 Juni					
3 Sept.	3 Oct.					
3 Sept.	19 Sept.					
3 Sept.	19 Sept.					
. . .	19 Aug.					
. . .	3 Oct.					
. . .	. . .	. . .	5 Sept.			
. . .	3 Oct.					
31 Juli	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	13 Sept.
3 Aug.	13 Aug.					
27 Aug.	19 Sept.					
22 Juli	14 Sept.					
1 Juli	12 Juli	. . .	. . .	. . .	. . .	23 Aug.
. . .	10 Aug.	. . .	26 Aug.			1 Oct.
21 Juli						
12 Juni						
. . .	10 Sept.	. . .	10 Sept.		.	
. . .	. . .	5 Aug.				

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
Gymnadenia conopsea <i>R. Br.</i>	21 Juni
— cucullata <i>Rich.</i>
Gypsophila muralis <i>L.</i>	22 Juni
Heracleum sibiricum <i>L.</i>	1 Juli
Herminium Monorchis <i>R. Br.</i>
Herniaria glabra <i>L.</i>
Hieracium glaucescens <i>Bess.</i>	25 Juni
— pilosella <i>L.</i>	27 Juni
— umbellatum <i>L.</i>	12 Juli
Hierochloa odorata <i>Whg.</i>	4 Juni
Hottonia palustris <i>L.</i>	23 Juni
Humulus Lupulus <i>L.</i>	30 Juli
Hydrocharis morsus ranae <i>L.</i>
Hyoscyamus niger <i>L.</i>	28 Juni
Hypericum quadrangulum <i>L.</i>	10 Juli
Hypochaeris maculata <i>L.</i>
Impatiens noli tangere <i>L.</i>
Inula britannica <i>L.</i>	29 Juli
— salicina <i>L.</i>	29 Juli
Iris pseud'Acorus <i>L.</i>	13 Jun
Juniperus communis <i>L.</i>	13 Mai
Knautia arvensis <i>Coult.</i>	1 Juli
Lamium album <i>L.</i>
— maculatum <i>L.</i>	21 Mai
Lappa tomentosa <i>Lam.</i>	19 Juli
Lapsana communis <i>L.</i>
Laserpithium pruthenicum <i>L.</i>	25 Jul
Lathraea squamaria <i>L.</i>
Lathyrus pratensis <i>L.</i>
— sylvestris <i>L.</i>	1 Jul
Lavatera thuringiaca <i>L.</i>	20 Jul
Ledum palustre <i>L.</i>	8 Jur

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
12 Juli	25 Juli	. . .	8 Sept.			
. . .	3 Oct.					
13 Juli	13 Aug.	. . .	22 Aug.	. . .	. . .	2 Oct.
. . .	28 Juli					
. . .	23 Juli					
17 Juli						
. . .						5 Sept.
27 Aug.	19 Sept.	20 Aug.				4 Oct.
13 Juni	12 Juli					
. . .						
18 Aug.						
. . .	10 Sept.					
8 Aug.	3 Sept.	18 Sept.				
22 Juli	27 Juli	27 Juli				
. . .	10 Sept.					
27 Aug.	3 Sept.					
2 Juni	. . .	18 Aug.	5 Sept.			
28 Aug.	3 Oct.	6 Sept.				
. . .	7 Nov.					
. . .	7 Nov.					
3 Sept.	19 Sept.					
1 Aug.						
. . .	27 Aug.					
. . .	6 Juni					
27 Aug.	. . .	27 Aug.	19 Sept.			
. . .	27 Aug.	11 Sept.				

Namen der Pflanzen.	Belanbung	Erste Blüthen
Leontodon autumnale E.
— hastilis L.	22 Jun
Leonurus Cardiacæ L.	5 Mai	2 Jul
Lepidium ruderales L.
Lepigonum rubrum <i>Whlbg.</i>	22 Jun
Linaria vulgaris Mill.	2 Jul
Linnaea borealis L.
Linum catharticum L.
Listera ovata R. Br.	26 Jun
Lithospermum officinale L.
Lonicera Xylosteum L.	14 Mai	4 Jul
Lotus corniculatus L.	11 Jul
Luzula campestris L.
Luzula pilosa Willd.	9 Jun
Lychnis diurna Sibth.
— flos cuculi L.	18 .
— vespertina L.
— viscaria L.	21 .
Lycopsis arvensis L.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia nummularia L.	10 .
— thyrsoiflora L.	21 .
— vulgaris L.	14 .
Lythrum Salicaria L.	22 .
Majanthemum bifolium DC.	9 .
Malachium aquaticum <i>Frs.</i>
Malaxis monophyllos L.
Malva rotundifolia L.	14 .
Matricaria Chamomilla L.
Medicago falcata L.
Medicago lupulina L.
Melampyrum nemorosum L.	1 .

Ablühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
10 Sept.	24 Oct.	21 Aug.				19 Sept.
13 Juli	. . .	13 Juli	. . .	. . .	. . .
27 Aug.	10 Sept.	10 Sept.	.			
. . .	22 Aug.					
. . .	3 Sept.					
17 Aug.	3 Oct.					
. . .	5 Sept.					
21 Juli	. . .	. . .	11 Aug.	. . .	. . .	19 Sept.
. . .	. . .	. . .	. . .	12 Sept.	22 Oct.	
22 Juni	10 Sept.	26 Aug.	. . .			
. . .						
. . .	13 Juli					19 Juli
1 Juli	. . .	. . .	22 Juli	. . .	. . .	5 Sept.
. . .	10 Sept.					
12 Juli	21 Juli	. . .	22 Juli	. . .	. . .	30 Juli
. . .	3 Sept.					
. . .	17 Aug.					
. . .	17 Juli	. . .	22 Juli			
18 Aug.	. . .	. . .	3 Oct.			
27 Aug.	5 Sept.					
22 Juni	. . .	. . .	19 Sept.			
. . .	10 Sept.					
. . .	22 Oct.					
27 Aug.	7 Nov.					
. . .	8 Sept.	27 Aug.				
. . .	8 Sept.	18 Aug.				
5 Aug.						

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
Melampyrum pratense <i>L.</i>		22 Juni
Melica nutans <i>L.</i>		12 Juni
Melilotus officinalis <i>L.</i>		1 Juli
Mentha arvensis <i>L.</i>		21 Juli
Menyanthes trifoliata <i>L.</i>		8 Jun
Mercurialis perennis <i>L.</i>		
Milium effusum <i>L.</i>		15 Jun
Monotropa Hypopithys <i>L.</i>		31 Jul
Myosotis intermedia <i>Link.</i>		4 Jun
Myosotis palustris <i>L.</i>		9 Jun
Myosurus minimus <i>L.</i>		
Myriophyllum verticillatum <i>L.</i>		
Nasturtium palustre <i>DC.</i>		
Nepeta Cataria <i>L.</i>		27 Ju
Neslia paniculata <i>D.</i>		
Nuphar luteum <i>Smith</i>		30 J
Nymphaea alba <i>L.</i>		30 J
Oenanthe Phellandrium <i>L.</i>		
Oenothera biennis <i>L.</i>		
Orchis incarnata <i>L.</i>		15 J
— maculata <i>L.</i>		22 J
Origanum vulgare <i>L.</i>		15
Orobus vernus <i>L.</i>		1
Oxalis acetosella <i>L.</i>	4 Mai	23
Panicum crus galli <i>L.</i>		
Paris quadrifolia <i>L.</i>		
Parnassia palustris <i>L.</i>		7
Pastinaca sativa <i>L.</i>		
Pedicularis comosa <i>L.</i>		
Pedicularis palustris <i>L.</i>		30
Peplis Portula <i>L.</i>		
Phalaris arundinacea <i>L.</i>		1

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifend. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelberwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
5 Aug.	5 Sept.	.		.		
18 Aug.	3 Sept.					
. . .	3 Sept.	. . .	17 Sept.			
27 Juni	. . .	. . .	17 Juli			
. . .	. . .	. . .	6 Aug.			
. . .	26 Sept.					
. . .	3 Oct.					
. . .	18 Aug.					
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
. . .	18 Aug.					
. . .	18 Aug.					
5 Aug.	22 Aug.	. . .	. . .	. . .	. . .	10 Sept.
30 Juli	12 Juli	. . .	8 Sept.			
. . .	22 Juli	. . .	8 Sept.			
13 Aug.	27 Aug.					
. . .	18 Juni	. . .	22 Juli			
. . .	5 Sept.					
1 Juli	13 Juli					
19 Juli	27 Aug.					
.	10 Sept.					
. . .	. . .	. . .	3 Sept.			

Namen der Pflanzen.	Belanbung
Phleum pratense <i>L.</i>
Phragmites communis <i>L.</i>
Pimpinella saxifraga <i>L.</i>
Pinus sylvestris <i>L.</i>
Plantago lanceolata <i>L.</i>
Plantago media <i>L.</i>
Platanthera bifolia <i>Rich.</i>
Poa annua <i>L.</i>
Poa pratensis <i>L.</i>
Poa nemoralis <i>L.</i>
Polemonium coeruleum <i>L.</i>
Polygala comosa <i>Schult.</i>
Polygonum amphibium <i>L.</i>
— aviculare <i>L.</i>
— Bistorta <i>L.</i>
— lapathifolium <i>L.</i>
Populus tremula <i>L.</i>	11 Mai
Potamogeton crispus <i>L.</i>
— natans <i>L.</i>
— pusillus <i>L.</i>
Potentilla anserina <i>L.</i>
— argentea <i>L.</i>
— intermedia <i>L.</i>
— norvegica <i>L.</i>
— thuringiaca <i>Bernh.</i>
— Tormentilla <i>Sibth.</i>
Primula officinalis <i>Jacq.</i>
Prunella vulgaris <i>L.</i>
Prunus Padus <i>L.</i>	15 Mai
Pulmonaria officinalis <i>L.</i>
Pyrola minor <i>L.</i>
— rotundifolia <i>L.</i>

Ablühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fend.Samen	Vollständig- Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	4 Aug.	. . .	5 Sept.			
27 Aug.	3 Oct.					
. . .	22 Juni					
. . .	. . .	. . .	4 Sept.			
1 Juli	. . .	. . .	4 Sept.			
. . .	12 Juli	. . .	8 Sept.			
. . .	7 Nov.					
. . .	. . .	. . .	19 Sept.			
. . .	31 Juli					
. . .	10 Sept.					
. . .	10 Sept.					
12 Juli	15 Juli					
11 Mai	16 Mai	. . .	6 Juni	19 Sept.	19 Oct.	
17 Aug.	.					
18 Aug.						
5 Sept.	19 Sept.					
5 Sept.	3 Oct.					
. . .	3 Sept.					
. . .	3 Sept.					
. . .	19 Sept.					
. . .	3 Juni					
22 Juli	27 Aug.	. . .	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
. . .	11 Juni	18 Aug.				
. . .	13 Juni	. . .	1 Juli			
22 Juli	30 Juli	7 Aug.				

Namen der Pflanzen.	Belabung	
<i>Pyrola secunda</i> L.	
— <i>umbellata</i> L.	3
<i>Quercus pedunculata</i> L.	4 Juni	
<i>Ranunculus acris</i> L.	
— <i>aquatilis</i> L.	
— <i>auricomus</i> L.	
— <i>auricomus</i> L. var.	
— <i>Flammula</i> L.	2
— <i>Ficaria</i> L.	
— <i>Lingua</i> L.	
— <i>polyanthemos</i> L.	
— <i>repens</i> L.	4 Mai	
— <i>sceleratus</i> L.	10
<i>Raphanus Raphanistrum</i> L.	
<i>Rhamnus Frangula</i> L.	2
<i>Rhinanthus crista galli</i> L.	10
<i>Ribes nigrum</i> L.	
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	16 Mai	2
<i>Rubus caesius</i> L.	
<i>Rubus Idaeus</i> L.	
— <i>saxatilis</i> L.	10
<i>Rumex acetosa</i> L.	
— <i>acetosella</i> L.	
— <i>maritimus</i> L.	
<i>Sagina nodosa</i> E. Meyer	
<i>Sagina procumbens</i> L.	
<i>Sagittaria sagittaefolia</i> L.	
<i>Salix phylicifolia</i> L.	
<i>Sambucus racemosa</i> L.	16 Mai	
<i>Sanicula europaea</i> L.	
<i>Saponaria officinalis</i> L.	28
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fend.Samen	Vollständig- Reifen des Samen	Gelbwer- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
27 Juli	. . .	. . .	8 Sept.			
. . .	21 Aug.					
. . .	. . .	. . .	. . .	10 Sept.	10 Oct.	
11 Juli	3 Oct.					
. . .	5 Sept.					
. . .	4 Juni	. .	. . .	. . .	. . .	27 Sept.
. . .	5 Sept.					
. . .	6 Juni					
5 Aug.						
1 Juli						
. . .	10 Sept.	. . .	. . .	. . .	. . .	13 Oct.
. . .	3 Oct.					
1 Juli	. . .	. . .	10 Sept.			
12 Juli	6 Aug.	17 Juli				
. . .	. . .	21 Juli				
12 Juli	14 Juli	11 Sept.				
. . .	27 Aug.	27 Aug.				
. . .	6 Aug.	6 Aug.				
. . .	. . .	23 Juli	31 Aug.	. . .	3 Oct.	
. . .	. . .	. . .	19 Sept.			
. . .	30 Juni					
. . .	5 Sept.					
. . .	3 Sept.					
22 Aug.						
18 Juni	. . .	. . .	27 Aug.	. . .	22 Oct.	
27 Aug.	. . .	. . .	10 Sept.			

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Scirpus lacustris</i> L.
<i>Scirpus maritimus</i> L.	13 J.
<i>Scleranthus annuus</i> L.
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	20 J.
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	22 J.
<i>Sedum acre</i> L.
<i>Sedum maximum</i> L.	10 .
<i>Selinum carvifolium</i> L.
<i>Sempervivum hirtum</i> L.	26 .
<i>Senecio Jacobaea</i> L.	12 .
<i>Senecio vulgaris</i> L.
<i>Silene inflata</i> Smith.	28 .
<i>Silene nutans</i> L.
<i>Silene tatarica</i> L.
<i>Sinapis arvensis</i> L.	20 .
<i>Sisymbrium Loeselii</i> L.	11 .
— <i>officinale</i> Scop.
— <i>Sophia</i> L.	22 .
— <i>Thalianum</i> L.
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1 .
— <i>nigrum</i> L.
<i>Solidago Virgaurea</i> L.	24 .
<i>Sonchus uliginosus</i> M. B.	21 .
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	12 .
<i>Sparganium natans</i> L.	20 .
— <i>simplex</i> Huds.	13 .
<i>Spergula arvensis</i> L.
<i>Spiraea Ulmaria</i> L.	1 .
— <i>Filipendula</i> L.
<i>Stachys palustris</i> L.	2 .
— <i>sylvatica</i> L.
<i>Stellaria glauca</i> L.

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reiften d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
. . .	3 Oct.					
13 Juli	. . .	17 Aug.	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
. . .	20 Aug.	5 Sept.				
. . .	29 Juli					
. . .	10 Sept.					
. . .	3 Sept.	. . .	22 Sept.			
. . .	10 Sept.					
. . .	7 Nov.					
14 Juli	19 Sept.					
1 Juli	12 Juli					
27 Juli						
13 Juli	5 Sept.					
. . .	19 Sept.					
13 Juli						
18 Aug.	29 Aug.	18 Aug.	5 Sept.			
. . .	1 Oct.					
10 Sept.	19 Sept.	20 Aug.				
18 Aug.	3 Oct.	18 Aug.				
. . .	4 Juli	. . .	3 Oct.	26 Sept.	24 Oct.	
. . .	. . .	. . .	10 Sept.			
10 Aug.	27 Aug.	5 Sept.	19 Sept.			
1 Juli						
27 Aug.						
. . .	10 Sept.					
. . .	. . .	27 Juli				

Namen der Pflanzen.	Belaubung	Erste Blüthen
<i>Stellaria graminea</i> L.
• — <i>Holostea</i> L.	3 J
— <i>media</i> Vill.
— <i>nemorum</i> L.	6 J
<i>Stratiotes aloides</i> L.
<i>Succisa pratensis</i> L.	15 J
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	24 J
<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.	15 J
<i>Thalictrum angustifolium</i> Jacq.	1 .
— <i>aquilegifolium</i> L.	18 .
— <i>flavum</i> L.
— <i>simplex</i> L.	27 .
<i>Thlaspi arvense</i> L.
<i>Thysselinum palustre</i> Hoffm.	23 .
<i>Tilia parvifolia</i> L.	16 Mai	. .
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	1 .
<i>Trientalis europaea</i> L.	6 .
<i>Trifolium agrarium</i> L.	12 .
<i>Trifolium arvense</i> L.	27 .
— <i>hybridum</i> L.	18 .
— <i>medium</i> L.	1 .
— <i>montanum</i> L.	18 .
— <i>pratense</i> L.	18 .
— <i>repens</i> L.	18 .
— <i>spadiceum</i> L.
<i>Triglochin palustre</i> L.
<i>Triticum caninum</i> L.
<i>Triticum repens</i> L.	1 .
<i>Trollius europaeus</i> L.
<i>Turritis glabra</i> L.
<i>Tussilago Farfara</i> L.
<i>Typha latifolia</i> L.

Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Reifen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelbwerden u. Abfallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
8 Aug.	3 Oct.					
18 Juni	22 Juni	27 Juni				
22 Juni						
22 Juli						
3 Sept.	3 Oct.	5 Sept.				
27 Aug.	5 Sept.	. . .				
22 Juni	. . .	22 Juni	. . .	. . .	. . .	19 Sept. 7 Nov.
. . .	8 Aug.	. . .	14 Sept.			
12 Juli	17 Juli	. . .	3 Sept.			
. . .	8 Aug.	. . .	14 Sept.			
22 Juni	3 Oct.					
3 Aug.	. . .	. . .	. . .	1 Oct.	19 Oct.	
1 Aug.	22 Oct.					
. . .	15 Juni	. . .	1 Sept.	. . .	1 Sept.	
27 Aug.	2 Oct.					
22 Aug.	19 Sept.	. . .	19 Sept.			
22 Juli	3 Oct.	. . .	10 Sept.			
5 Aug.	8 Sept.	. . .	3 Oct.			
22 Juli						
5 Aug.	3 Oct.					
. . .	3 Oct.	. . .	5 Sept.			
. . .						
. . .	. . .	. . .	11 Sept.			
22 Juni	25 Juni	13 Juli	22 Juli	. . .	. . .	19 Sept.
21 Juli						
. . .	9 Juni	. . .	6 Juni			
. . .	27 Juli	6 Aug.				

Namen der Pflanzen.	Belanbung	Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen
<i>Ulmus effusa Willd.</i>	17 Mai	. . .	10 Mai
<i>Urtica dioica L.</i>	4 Mai	26 Juni	
— <i>urens L.</i>	4 Mai		
<i>Utricularia minor L.</i>
— <i>vulgaris L.</i>	8 Juli	. . .
<i>Vaccinium Myrtillus L.</i>	1 Juni	. . .	4 Juni
— <i>Oxycoccus L.</i>	6 Juli
— <i>uliginosum L.</i>	11 Juni	15 Juni
— <i>Vitis Idaeae L.</i>	22 Juni
<i>Valeriana officinalis L.</i>	1 Juli	12 Juli
<i>Verbascum Schraderi L.</i>	29 Juli
<i>Verbascum nigrum L.</i>	15 Juli	21 Juli
<i>Veronica Anagallis L.</i>	20 Juni	. . .
— <i>Beccabunga L.</i>	20 Juni	. . .
— <i>Chamaedrys L.</i>	6 Juni	. . .
— <i>latifolia L.</i>	1 Juli	12 Juli
— <i>longifolia L.</i>	19 Juli	22 Juli
— <i>officinalis L.</i>	10 Juli
— <i>scutellata L.</i>
— <i>serpyllifolia L.</i>	4 Juni	. . .
— <i>verna L.</i>	4 Juni	. . .
<i>Viburnum Opulus L.</i>	22 Juni	. . .
<i>Vicia Cracca L.</i>	30 Juni
— <i>sepium L.</i>	15 Juni
— <i>sylvatica L.</i>	1 Juli	13 Juli
<i>Viola arenaria DC.</i>	12 Mai
<i>Viola canina L.</i>
— <i>hirta L.</i>	12 Mai
— <i>mirabilis L.</i>	12 Mai
— <i>tricolor L. α vulgaris</i>	4 Juni
— — <i>L. β arvensis</i>	4 Juni
<i>Xanthium Strumarium L.</i>

Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen	Gelber- den u. Ab- fallen der Blätter	Absterben der Pflanze	Zweites Blühen
17 Mai	. . .	. . .	. . .	21 Sept.	1 Oct.	
. . .	3 Sept.					
. . .	18 Aug.					
17 Juni	. . .	17 Juli	. . .	17 Sept.	3 Oct.	
. . .	27 Juli	13 Oct.				
. . .	. . .	27 Juli	. . .	19 Sept.		
13 Juli	. . .	18 Aug.		. . .		5 Sept.
18 Aug.	5 Sept.	. . .	27 Aug.			28 Juli
. . .	10 Sept.					
. . .	5 Sept.					
. . .	5 Sept.					
2 Juli	22 Juli	. . .	. . .	. . .	. . .	19 Sept.
21 Juli	27 Juli	6 Sept.				
18 Aug.	5 Sept.	2 Oct.				
8 Aug.	. . .	10 Sept.	11 Oct.			
18 Aug.	3 Sept.					
13 Juli	. . .	13 Sept.				
. . .	. . .	27 Aug.				
30 Juni	19 Sept.	. . .	5 Sept.			
6 Aug.	9 Aug.					
. . .	22 Juni					
. . .	. . .	. . .	20 Sept.			
. . .	7 Nov.					
. . .	3 Oct.					
. . .	13 Aug.					

Die nun folgenden Beobachtungen:

Ueber die Blüthezeit einiger cultivirten

Moskau in den Jahren 1844—1848

sind zwar von geringerem Interesse als die vorhergehenden, doch anwendbar bei den bevorstehenden Fragen über den künstlichen Schutz während der Entwicklung der angebauten Pflanzen in den übrigen Gegenden.

Vergleichungspunkte für dieselben bieten u. a. die älteren Beobachtungen bei Upsala und Breslau u. die fortgesetzten Belgischen, die sich ebenfalls an dieselben beziehen.

Eintrittszeit der vollständigen Blüthe.

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
<i>Achillea tanacetifolia</i> All.	. . .	1 Aug.	. . .	9 Aug.	
<i>Aconitum Napellus</i> L.	1 Aug.	6 Aug.	. . .	1 Aug.	21 Juli
<i>Actinospora dahurica</i> T.	13 Juli	
<i>Adenophora suaveolens</i> Meyer	21 Juli
<i>Adenophora verticillata</i> Fischer	22 Juli			
<i>Aesculus Hippocastanum</i> L.	22 Mai	10 Juni	17 Juni	. . .	23 Mai
<i>Agrimonia odorata</i> Ait.	7 Juli	30 Juni
<i>Allium Schoenoprasum</i> L.	18 Juni
<i>Althaea officinalis</i> L.	21 Juli
— <i>cannabina</i> L.	9 Aug.	6 Aug.
<i>Amygdalus nana</i> L.	12 Juni	12 Juni	16 Mai
<i>Apocynum androsaemifolium</i> L.	18 Juni
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	8 Juni	11 Juni	12 Juni	4 Juni	1 Juni
<i>Arabis albida</i> Stev.	7 Mai		
<i>Arenaria graminifolia</i> Schrud.	23 Mai
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	11 Juni	. . .	. . .	23 Mai
<i>Aronia rotundifolia</i> Pers.	7 Juni	12 Juni	4 Juni	16 Mai
<i>Asclepias syriaca</i> L.	9 Aug.	21 Juli
<i>Asparagus officinalis</i> L.	3 Juni
<i>Aster amygdalinus</i> L.	9 Aug.	21 Juli
<i>Avena sativa</i> L.	21 Juli	27 Juli
<i>Bellis perennis</i> L.	16 Mai	7 Mai	. . .	21 Mai	18 Mai

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
<i>Berberis vulgaris</i> L.	30 Mai	22 Mai	6 Juni		
<i>Betonica grandiflora</i> W.	.	.	.	26 Juli	
<i>Campanula macrantha</i>					
<i>Horn</i> . . . . .	.	.	.	.	30 Juni
<i>Campan. Steveni</i> M. B.	.	.	.	.	3 Juni
<i>Centaurea montana</i> L.	.	.	.	20 Juni	6 Juni
<i>Cephalaria alpina</i> Schr.	.	.	.	27 Juli	21 Juli
<i>Chelone glabra</i> L. . .	.	.	.	14 Sept.	
<i>Clematis integrifolia</i> L.	.	.	.	29 Juni	30 Juni
<i>Clematis recta</i> L. . .	.	.	.	29 Juni	30 Juni
<i>Clematis viticella</i> L. .	.	.	.	29 Juni	30 Juni
<i>Cochlearia officinalis</i> L.	1 Juni	.	.	.	18 Mai
<i>Convallaria multiflora</i> L.	.	7 Juni	.	27 Mai	23 Mai
<i>Cornus sanguinea</i> L. .	26 Mai	11 Mai	.	.	23 Mai
<i>Cucubalus fimbriatus</i>					
<i>M. B.</i> . . . . .	.	.	.	.	30 Juni
<i>Cynanchum nigrum</i> P.	.	19 Juni	.	.	10 Juni
<i>Cynanchum vincetoxicum</i> Pers. . . . .	.	.	.	.	3 Juni
<i>Cynoglossum officinale</i>					
<i>L.</i> . . . . .	.	.	.	.	10 Juni
<i>Datura Stramonium</i> L.	.	.	.	.	2 Aug.
<i>Echinops ruthenicus</i> M.	.	.	.	.
<i>B.</i> . . . . .	.	1 Aug.	.	.	
<i>Eleagnus angustifolia</i> L.	.	.	.	.	30 Mai
<i>Epimedium alpinum</i> L.	.	7 Juni	.	23 Mai	23 Mai
<i>Eryngium giganteum</i>					
<i>M. B.</i>	19 Juli	.	.	.	21 Juli
<i>Erysimum Alliaria</i> L. .	.	7 Juni	.	.	6 Juni
<i>Euphorbia procera</i> M. B.	.	.	.	.	23 Mai
<i>Evonymus europaeus</i> L.	.	.	.	.	3 Juni
<i>Fragaria collina</i> L.	.	.	.	.	18 Mai

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
<i>Funkia ovata</i> Spr.	13 Juli	
<i>Galega orientalis</i> Lam.	18 Juni
<i>Geranium dissectum</i> L.	30 Juni
<i>Geranium eriostemon</i> F.	18 Juni
<i>Geum intermedium</i> Ehr.	1 Juni	. . . .	. . . .	. . . .	6 Juni
<i>Gladiolus communis</i> L.	9 Juli	22 Juli	8 Juli	
<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	13 Juli
<i>Gratiola officinalis</i> L.	30 Juni
<i>Hedysarum alpinum</i> J.	14 Juli	. . . .	. . . .	30 Juni
<i>Helianthus annuus</i> L.	7 Juli	17 Juli	1 Aug.	21 Juli
<i>Hemerocallis flava</i> L.	18 Juni
<i>Hepatica triloba</i> DC.	6 Mai	28 April	3 Mai	28 April
<i>Heracleum Sphondilium</i> L.	18 Juni
<i>Hesperis inodora</i> L.	9 Juni	24 Juni			
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	21 Juli
<i>Inula Helenium</i> L.	2 Aug.	
<i>Iris sibirica</i> L.	15 Juni	. . . .	. . . .	13 Juni	10 Juni
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	21 Juli
<i>Lavatera trimestris</i> L.	27 Juli	. . . .	. . . .	. . . .	21 Juli
<i>Lepidium latifolium</i> L.	30 Juni
<i>Lilium Martagon</i> L.	13 Juli	
<i>Lonicera tatarica</i> L.	4 Juni	3 Juni
<i>Lonicera Xylosteum</i> L.	25 Mai	22 Mai	30 April
<i>Lupinus perennis</i> L.	6 Juni
<i>Malope grandiflora</i> DC.	27 Juli				
<i>Malva mauritiana</i> L.	12 Juli				
<i>Malva nicaeensis</i> All.	2 Aug.
<i>Medicago sativa</i> L.	22 Juni
<i>Menispermum dahuricum</i> Cand.	18 Juni
<i>Morus nigra</i> L.	24 Juni		

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.
<i>Muscari botryoides W.</i>	. . .	20 Mai	25 Mai
<i>Nepeta Cataria L.</i>
<i>Nepeta grandiflora MB.</i>
<i>Nepeta ucranica L.</i>
<i>Oenothera biennis L.</i>
<i>Ononis hircina Jacq.</i>
<i>Onobrychis sativa Lam.</i>
<i>Paeonia officinalis L.</i>	. . .	22 Juni	. . .
<i>Papaver alpinum L.</i>	12 Juni
<i>Papaver orientale L.</i>	. . .	27 Juni	. . .
<i>Peganum Harmala L.</i>	. . .	9 Aug.	. . .
<i>Pentaphyllum Lupinaster Pers.</i>
<i>Philadelphus coronarius L.</i>	30 Juni	5 Juli	10 Juli
<i>Phlomis tuberosa L.</i>
<i>Pinus Larix L.</i>	. . .	6 Mai	. . .
<i>Polemonium coeruleum L.</i>	. . .	20 Juni	28 Juni
<i>Polygonum alpinum Al.</i>
<i>Populus alba L.</i>
<i>Potentilla alba L.</i>
<i>Potentilla alpestris Hall.</i>	11 Juni	7 Juni	12 Juni
<i>Potentilla geoides M. B.</i>
<i>Potentilla fruticosa L.</i>	22 Juli	. . .	. . .
<i>Potentilla supina L.</i>
<i>Primula officinalis Jacq.</i>	. . .	6 Mai	25 Mai
<i>Pyrethrum Balsamita L.</i>
<i>Pyrus Malus L.</i>	19 Mai	9 Juni	10 Juni
<i>Rheum undulatum L.</i>	. . .	14 Juni	. . .
<i>Ribes nigrum L.</i>
<i>Ribes floridum L'Her.</i>

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
<i>Robinia Caragana L.</i> . . . .	. . .	7 Juni	10 Juni	6 Juni	13 Mai
<i>Rosa canina L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	30 Juni
<i>Rubus odoratus L.</i>	8 Juli	. . .	. . .	. . .	21 Juli
<i>Rudbeckia amplexifolia Jacq.</i>	13 Juli				
<i>Sambucus racemosa L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	16 Mai
<i>Sanguisorba canadensis L.</i>	6 Juni	. . .	. . .	. . .	18 Juni
<i>Saussurea alpina DC.</i> . . . .	. . .	30 Juli			
<i>Saxifraga cordifolia H.</i> . . . .	. . .	16 Mai	25 Mai	13 Mai	30 April
<i>Scilla amoena L.</i> . . . .	. . .	7 Mai	29 April	. . .	27 April
<i>Scopolina atropoides S.</i> . . . .	. . .	6 Mai	25 Mai	4 Mai	20 April
<i>Scrophularia vernalis L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	15 Juni	23 Mai
<i>Secale cereale L.</i> . . . .	. . .	28 Juni	. . .	1 Juli	22 Juni
<i>Sedum hybridum L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	30 Juni
<i>Serratula tinctoria L.</i> . . . .	. . .	27 Juli			
<i>Silphium perfoliatum L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	21 Juli
<i>Smilacina stellata Desf.</i> . . . .	. . .	7 Juni	. . .	26 Mai	23 Mai
<i>Spiraea Aruncus L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	30 Juni
<i>Spiraea digitata W.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	30 Juni
<i>Spiraea filipendula L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	18 Juni
<i>Spiraea hypericifolia L.</i>	1 Juni	. . .	. . .	. . .	30 Mai
<i>Spiraea laevigata L.</i>	1 Juni	7 Juni			
<i>Spiraea opulifolia L.</i> . . . .	. . .	14 Juni	. . .	. . .	18 Juni
<i>Spiraea salicifolia L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	6 Juli	18 Juni
<i>Spiraea sorbifolia L.</i>	3 Juli	. . .	. . .	7 Juli	10 Juli
<i>Statice latifolia L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	14 Sept.	
<i>Symphytum officinale L.</i> . . . .	. . .	7 Mai	. . .	14 Juni	6 Juni
<i>Syringa vulgaris L.</i>	24 Mai	8 Juni	10 Juni	10 Juni	22 Mai
<i>Tellima grandiflora L.</i> . . . .	. . .	. . .	. . .	. . .	10 Juni
<i>Trollius asiaticus L.</i> . . . .	. . .	. . .	12 Juni	4 Juni	18 Mai
<i>Tulipa sylvestris L.</i> . . . .	. . .	. . .	22 Mai	. . .	3 Mai

Beobachtete Pflanzen.	1844.	1845.	1846.
Valeriana macrophylla			
<i>M. B.</i>
Valeriana Phu <i>L.</i>
Veratrum album <i>L.</i>
Veratrum nigrum <i>L.</i>	26 Juli
Veronica sibirica <i>L.</i>
Viburnum Lantana <i>L.</i>
Vipca minor <i>L.</i>	7 Juni	. . . . .
Waldsteinia geoides <i>W.</i>	7 Juni	. . . . .

Uebersicht des jährlichen Entwicklungsganges der angebauten Pflanzen bei Moskau.

1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
	Vom 11. April bis 21. April.			20 <i>Scopolina atropoides</i> .
	Vom 21. April bis 1. Mai.			22 <i>Pinus Larix</i> . 24 <i>Populus alba</i> . 27 <i>Scilla amoena</i> . 28 <i>Hepatica triloba</i> . 30 <i>Lonicera Xylosteum</i> . 30 <i>Ribes nigrum</i> . 30 <i>Ribes floridum</i> . 30 <i>Saxifragacordifolia</i> .
	Vom 1 Mai bis 11 Mai.			3 <i>Tulipa sylvestris</i> . 9 Waldsteinia geoides.
	6 <i>Hepatica triloba</i> . 6 <i>Pinus Larix</i> . 6 <i>Primula officinalis</i> . 6 <i>Scopolina atropoides</i> . 7 <i>Bellis perennis</i> . 7 <i>Scilla amoena</i> .	6 <i>Arabis albida</i> . 3 <i>Hepatica triloba</i> . 4 <i>Scopolina atropoides</i> .		

1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
	7 Symphytum officinale.			
Vom 11. Mai bis 21. Mai.				
16 Bellis perennis. 19 Pyrus Malus.	11 Cornus sanguinea. 16 Saxifraga cordifolia. 20 Muscari bothryoides.		13 Saxifraga cordifolia. 19 Vinca minor.	13 Robinia Caragana. 16 Aronia rotundifolia. 16 Amygdalus nana. 16 Muscari bothryoides. 16 Papaver alpinum. 16 Potentilla alba. 16 Potentilla alpestris. 16 Primula officinalis. 16 Pyrus Malus. 16 Vinca minor. 16 Sambucus racemosa.

Vom 21. Mai bis 1. Juni.

22 Aesculus hippocastanum.	22 Berberis vulgaris.	22 Tulipa sylvestris.	21 Bellis perennis.	22 Syringa vulgaris.
26 Cornus sanguinea.		25 Lonicera Xylosteum.	21 Muscaria thryoides.	23 Aesculus hippocastanum.
30 Berberis vulgaris.		25 Muscaria thryoides.	22 Lonicera Xylosteum.	23 Arenaria graminifolia.
		25 Primula officinalis.	23 Epimedium alpinum.	23 Aristolochia Clematitis.
		25 Saxifraga difolia.	26 Smilacina stellata.	23 Convallaria multiflora.
		25 Scopolina atropoides.	27 Convallaria multiflora.	23 Cornus sanguinea.
				23 Epimedium alpinum.
				23 Euphorbia procera.
				23 Paeonia officinalis.
				23 Scrophularia vernalis.
				23 Smilacina stellata.
				23 Viburnum Lantana.
				30 Eleagnus angustifolia.
				30 Rheum undulatum.
				30 Spiraea hypericifolia.

1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
	Vom 1. Juni bis 11. Juni.			
1 Cochlearia officinalis.	7 Aronia rotundifolia.	6 Berberis vulgaris.	4 Aronia rotund.	1 Aquilegia vulgaris.
1 Geum intermedium.	7 Convallaria multiflora.	10 Robinia Caragana.	4 Aquilegia vulgaris.	3 Asparagus officinalis.
1 Spiraea hypericifolia.	7 Epimedium alpinum.	10 Syringa vulgaris.	4 Lonicera tatarica.	3 Campanula Steveni.
1 Spiraea laevigata.	7 Erysimum Alliaria.	10 Syringa vulgaris.	4 Potentilla alpestris.	3 Cynanchum vincetoxicum
6 Sanguisorba canadensis.	7 Potentilla alpestris.	10 Pyrus Malus.	4 Pyrus Malus.	3 Evonymus europaeus.
8 Aquilegia vulgaris.	7 Robinia Caragana.		4 Trollius asiaticus.	3 Lonicera tatarica.
9 Hesperis inodora.	7 Smilacina stellata.		6 Robinia Caragana.	6 Centaurea montana.
	7 Spiraea laevigata.		10 Syringa vulgaris.	6 Erysimum Alliaria.
	7 Vinca minor.			6 Geum intermedium.
				6 Lupinus perennis.
				6 Potentilla fruticosa.
				6 Potentilla supina.
				6 Symphytum officinale.

Vom 11. Juni bis 21. Juni.

11	Potentilla alpestris.	11	Aquilegia vulgaris.	12	Aronia rotundifolia.	11	Paeonia officinalis.	18	Althaea officinalis.	10	Potentilla geoides.
15	Iris sibirica.	11	Aristolochia Clematitis.	12	Amygdalus nana.	12	Amygdalus nana.	18	Apocynum androsaemifolium.	10	Tellima grandiflora.
		14	Rheum undulatum.	12	Papaver alpinum.	12	Viburnum Lantana.	18	Galega orientalis.	10	Valeriana Phu.
		14	Spiraea opulifolia.	12	Potentilla alpestris.	13	Iris sibirica.	18	Geranium eriostemon.	10	Veratrum nigrum.
		19	Cynanchum nigrum.	12	Trollius asiaticus.	14	Rheum undulatum.	18	Hemerocallis flava.		
		20	Polemonium coerul.	12	Trollius asiaticus.	14	Symphytum officinale.	18	Heracleum Sphondylium.		
				17	Aesculus Hippocastanum.	15	Scrophularia vernalis.	18	Menispermum dahuricum.		
						20	Centaurea montana.	18	Philadelphus coronarius.		
								18	Phlomis tuberosa.		
								18	Sanguisorba canadensis.		
								18	Spiraea filipendula.		
								18	Spiraea opulifolia.		
								18	Spiraea salicifolia.		
								18	Valeriana macrophylla.		

1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
	Vom 21. Juni bis 1. Juli.			
22 <i>Potentilla fruticosa</i> .	22 <i>Paeonia officinalis</i> .	24 <i>Morus nigra</i> .	24 <i>Potentilla fruticosa</i> .	22 <i>Medicago sativa</i> .
30 <i>Philadelphus coronarius</i> .	24 <i>Hesperis androsaemones</i> .	28 <i>Polemonium coeruleum</i> .	29 <i>Clematis integrifolia</i> .	22 <i>Secale cereale</i> .
	27 <i>Papaver orientale</i> .		29 <i>Clematis recta</i> .	30 <i>Agrimonia odorata</i> .
	28 <i>Secale cereale</i> .		29 <i>Clematis viticella</i> .	30 <i>Campanula medium</i> .
			30 <i>Philadelphus coronarius</i> .	30 <i>Clematis integrifolia</i> .
				30 <i>Clematis recta</i> .
				30 <i>Clematis viticella</i> .
				30 <i>Cucubalus baccatus</i> .
				30 <i>Geranium dissectum</i> .
				30 <i>Gratiola officinalis</i> .
				30 <i>Hedysarum alpinum</i> .

1844.	1845.	1846.	1847.	1848.
27 Lavatera trimestris. 27 Malope grandiflora.	22 Adenophora verticillata. 27 Serratula tinctoria. 30 Saussurea alpina	Vom 21. Juli bis 1. August. 22 Gladiolus communis. 26 Veratrum grum.	21 Avena sativa. 22 Pyrethrum Balamita. 26 Betonica grandiflora. 27 Cephalaria alpina.	21 Acontium Napellus. 21 Adenophora suaveol. 21 Althaea officinalis. 21 Asclepias syriaca. 21 Aster amgdalinus. 21 Cephalaria alpina. 21 Eryngium giganteum. 21 Helianthus annuus. 21 Impatiens parviflora. 21 Lathyrus tuberosus. 21 Lavatera trimestris. 21 Pyrethrum Balamita. 21 Rubus odoratus. 21 Silphium perfoliatum.

Vom 1. August bis 11. August.

1 Aconitum Napellus.	1 Achillea tanacetifolia.	1 Aconitum napellus.	2 Datura stramonium.
1 Echinops ruthenicus.	1 Echinops ruthenicus.	1 Helianthus annuus.	2 Malva nicaeensis.
6 Aconitum Napellus.	6 Aconitum Napellus.	3 Inula Helenium.	2 Veratrum nigrum.
9 Peganum Harmala.	9 Peganum Harmala.	9 Achillea tanacetifolia.	6 Althaea cannabina.
		9 Althaea cannabina.	
		9 Asclepias syriaca.	
		9 Aster angydalinus.	

Vom 11. September bis 21. September.

14 Chelone glabra.
14 Statice latifolia.

Speziellere

Namen der Pflanzen.	Erste Blätter
<i>Achillea tanacetifolia</i> <i>All.</i>
<i>Aconitum Napellus</i> <i>L.</i>
<i>Adenophora suaveolens</i> <i>C. A. Meyer</i>
<i>Aesculus Hippocastanum</i> <i>L.</i>
<i>Agrimonia odorata</i> <i>Ait.</i>
<i>Allium Schoenoprazum</i> <i>L.</i>	12 April
<i>Althaea officinalis</i> <i>L.</i>
<i>Althaea cannabina</i> <i>L.</i>
<i>Aronia rotundifolia</i> <i>Pers.</i>	30 April
<i>Amygdalus nana</i> <i>L.</i>
<i>Anthemis nobilis</i> <i>L.</i>
<i>Apocynum androsaemifolium</i> <i>L.</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> <i>L.</i>	12 April
<i>Archangelica officinalis</i> <i>Hoffm.</i>	12 April
<i>Arenaria graminifolia</i> <i>Schrad.</i>
<i>Aristolochia Clematidis</i> <i>L.</i>
<i>Asclepias syriaca</i> <i>L.</i>
<i>Asparagus officinalis</i> <i>L.</i>	3 Juni
<i>Aster amygdalinus</i> <i>L.</i>
<i>Astrantia minor</i> <i>L.</i>
<i>Avena sativa</i> <i>L.</i>
<i>Bellis perennis</i> <i>L.</i>
<i>Campanula macrantha</i> <i>Horn</i>
<i>Campanula Steveni</i> <i>M. B.</i>
<i>Cephalaria alpina</i> <i>Schr.</i>
<i>Centaurea montana</i> <i>L.</i>
<i>Clematis integrifolia</i> <i>L.</i>
<i>Clematis recta</i> <i>L.</i>

während des Jahres 1848.

Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen	Abblühen	Letzte Blüthen	Erste Samen	Vollständig- Reifen des Samen
30 Juni					
. . .	21 Juli				
. . .	21 Juli				
. . .	23 Mai				
18 Juni	20 Juni				
3 Juni	18 Juni				
. . .	21 Juli				
4 Aug.	6 Aug.	. . .	6 Oct.		
. . .	16 Mai				
. . .	16 Mai	. . .	23 Mai		
18 Juni	. . .	2 Aug.			
23 Mai	1 Juni	20 Juni	. . .	. . .	1 Aug.
. . .	23 Mai	10 Juni	18 Juni	. . .	30 Juni
23 Mai	21 Juli				
. . .	3 Juni	18 Juni	. . .	2 Aug.	
. . .	21 Juli				
. . .	18 Mai				
. . .	30 Juni				
. . .	3 Juni				
. . .	21 Juli				
3 Juni	6 Juni				
10 Juni	30 Juni				
. . .	30 Juni				

Namen der Pflanzen.	Erste Blätter
<i>Clematis viticella</i> L.	
<i>Convallaria multiflora</i> L.	30 April
<i>Cornus sanguinea</i> L.	30 April
<i>Cochlearia officinalis</i> L.	
<i>Cochlearia Armoriaca</i> L.	
<i>Cucubalus fimbriatus</i> M. B.	
<i>Cynanchum Vincetoxicum</i> Pers.	
<i>Cynanchum nigrum</i> Pers.	
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	
<i>Datura Stramonium</i> L.	
<i>Delphinium elatum</i> L.	
<i>Eleagnus angustifolia</i> L.	
<i>Epimedium alpinum</i> L.	30 April
<i>Eryngium giganteum</i> M. B.	30 April
<i>Erysimum Alliaria</i> L.	
<i>Euphorbia procera</i> M. B.	
<i>Evonymus europaeus</i> L.	
<i>Fragaria collina</i> L.	
<i>Galium rubioides</i> L.	
<i>Galega orientalis</i> Lam.	
<i>Geranium dissectum</i> L.	
<i>Geranium eriostemon</i> Fisch.	
<i>Geum intermedium</i> Ehrh.	
<i>Glycyrrhiza echinata</i> L.	
<i>Glycyrrhiza glandulifera</i> Kit.	
<i>Gratiola officinalis</i> L.	
<i>Hedysarum alpinum</i> Jacq.	
<i>Helianthus annuus</i> L.	
<i>Hemerocallis flava</i> L.	
<i>Hepatica triloba</i> DC.	
<i>Heracleum Sphondylium</i> L.	12 April
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	

Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen	Abblüthen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fend. Samen	Vollständig Reifen des Samen
. . .	30 Juni				
. . .	23 Mai				
. . .	23 Mai	30 Mai	1 Sept.		
. . .	18 Mai				
. . .	30 Juni				
30 Mai	3 Juni				
10 Juni					
. . .	10 Juni				
. . .	2 Aug.				
23 Mai	30 Mai	10 Juni			
23 Mai	. . .		2 Aug.		
. . .	21 Juli				
. . .	6 Juni				
. . .	23 Mai				
18 Mai	3 Juni	. . .	30 Juni		
. . .	18 Mai				
18 Juni					
. . .	30 Juni				
6 Juni	18 Juni				
. . .	6 Juni				
. . .	13 Juli				
. . .	13 Juli				
. . .	30 Juni				
. . .	30 Juni	. . .	4 Aug.		
. . .	21 Juli				
10 Juni	18 Juni				
15 April	24 April	30 April			
18 Juni					
. . .	21 Juli				

Namen der Pflanzen.	Erste Blätter	
<i>Inula Helenium L.</i>		.
<i>Iris sibirica L.</i>	12 April	.
<i>Lathyrus tuberosus L.</i>	30 April	.
<i>Lavatera trimestris L.</i>		.
<i>Lepidium latifolium L.</i>	30 April	.
<i>Lilium Martagon L.</i>	30 April	.
<i>Lonicera tatarica L.</i>	24 April	3
<i>Lonicera Xylosteum L.</i>		3
<i>Lupinus perennis L.</i>		3
<i>Malva mauritiana L.</i>		.
<i>Medicago sativa L.</i>		.
<i>Melica altissima L.</i>		.
<i>Menispermum dahuricum Cand.</i>		.
<i>Muscari bothryoides W.</i>		.
<i>Nepeta Cataria L.</i>		.
<i>Nepeta grandiflora M. B.</i>		.
<i>Nepeta ucranica L.</i>		.
<i>Oenothera biennis L.</i>		.
<i>Ononis hircina Jacq.</i>		.
<i>Onobrychis sativa Lam.</i>		.
<i>Orobis luteus L.</i>		.
<i>Paeonia officinalis L.</i>		.
<i>Papaver alpinum L.</i>		.
<i>Papaver orientale L.</i>	30 April	.
<i>Pentaphyllum Lupinaster Pers.</i>		.
<i>Philadelphus coronarius L.</i>		.
<i>Phlomis tuberosa</i>		.
<i>Pinus Larix L.</i>	24 April	.
<i>Polemonium coeruleum L.</i>		.
<i>Polygonum alpinum All.</i>		.
<i>Populus alba L.</i>	30 April	.
<i>Potentilla alba L.</i>		.

Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen	Abblühen	Letzte Blüthen	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig- Reifen des Samen
3 Juni	10 Juni	. . .	30 Juni		
. . .	21 Juli				
. . .	21 Juli				
. . .	30 Juni				
23 Mai	3 Juni	10 Juni	18 Juni	2 Juli	
. . .	30 April				
1 Juni	6 Juni	. . .	30 Juni		
. . .	2 Aug.	. . .	6 Oct.		
22 Juni					
18 Juni					
. . .	16 Mai				
18 Juni	30 Juli				
18 Juni	30 Juni				
18 Juni	30 Juni				
30. Juni					
30 Juni	. . .	. . .	4 Aug.		
2 Juli	7 Juli				
23 Mai					
16 Mai					
. . .	30 Juni				
. . .	30 Juni!				
18 Juni					
. . .	18 Juni				
. . .	22 April				
. . .	6 Juni				
. . .	10 Juni				
. . .	24 April				
. . .	16 Mai				

Namen der Pflanzen.	Kraut Blätter	
Potentilla alpestris <i>Hall.</i>
Potentilla geoides <i>M. B.</i>
Potentilla fruticosa <i>L.</i>	30 April	16
Potentilla supina <i>L.</i>
Primula officinalis <i>Jacq.</i>
Polygonum Bistorta <i>L.</i> fl. albo
Polygonum Bistorta <i>L.</i> fl. roseo
Pyrethrum Balsamita <i>L.</i>
Pyrus Malus <i>L.</i>	30 April	.
Rheum undulatum <i>L.</i>	30
Ribes nigrum <i>L.</i>	30
Ribes floridum <i>L'Herit.</i>	30
Robinia Caragana <i>L.</i>	24 April	.
Rosa canina <i>L.</i>
Rubus odoratus <i>L.</i>	1
Sambucus racemosa <i>L.</i>
Sanguisorba canadensis <i>L.</i>
Saxifraga cordifolia <i>Haw.</i>
Scilla amoena <i>L.</i>
Scopolina atropoides <i>Schult.</i>
Scrophularia vernalis <i>L.</i>	3
Sedum hybridum <i>L.</i>	12 April	.
Silphium perfoliatum <i>L.</i>
Sisyrinchium anceps <i>L.</i>
Smilacina stellata <i>Desf.</i>	30 April	.
Spiraea Aruncus <i>L.</i>
Spiraea digitata <i>W.</i>
Spiraea filipendula <i>L.</i>
Spiraea hypericifolia <i>L.</i>
Spiraea opulifolia <i>L.</i>
Spiraea salicifolia <i>L.</i>
Spiraea sorbifolia <i>L.</i>	24 April	.

Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen	Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig Reifen des Samen
. . .	16 Mai				
. . .	10 Juni				
6 Juni					
6 Juni					
16 Mai					
23 Mai					
. . .	21 Juli				
11 Mai	16 Mai				
23 Mai	30 Mai	10 Juni	13 Juni	. . .	2 Aug.
30 April	. . .	30 Mai			
. . .	30 April	16 Mai	23 Juni		
11 Mai	13 Mai				
. . .	30 Juni				
. . .	21 Juli				
. . .	16 Mai				
18 Juni					
. . .	30 April	. . .	16 Mai		
. . .	27 April				
. . .	20 April	16 Mai	23 Mai		
23 Mai					
. . .	30 Juni				
. . .	21 Juli				
. . .	. . .	. . .	30 Juni		
23 Mai					
30 Juni					
30 Juni					
. . .	18 Juni				
18 Mai	30 Mai	6 Juni	10 Juni		
. . .	18 Juni	.	30 Juni		
. . .	18 Juni	30 Juni			
22 Juni	10 Juli	. . .	21 Juli		

Namen der Pflanzen.	Erste Blätter	
<i>Statice latifolia</i> <i>L.</i>
<i>Stipa splendens</i> <i>Trin.</i>
<i>Symphitum officinale</i> <i>L.</i>
<i>Syringa vulgaris</i> <i>L.</i>	7
<i>Tellina grandiflora</i> <i>Lindl.</i>
<i>Trollius asiaticus</i> <i>L.</i>
<i>Tulipa sylvestris</i> <i>L.</i>	19
<i>Valeriana macrophylla</i> <i>M. B.</i>
<i>Valeriana Phu</i> <i>L.</i>	12 April	.
<i>Veratrum album</i> <i>L.</i>
<i>Veratrum nigrum</i> <i>L.</i>
<i>Veronica sibirica</i> <i>L.</i>
<i>Viburnum Lantana</i> <i>L.</i>
<i>Vinca minor</i> <i>L.</i>
<i>Waldsteinia geoides</i> <i>W.</i>

Erste Blüthen	Vollständi- ges Blühen	Abblühen	Letzte Blüthe	Erstes Rei- fen d. Samen	Vollständig- Reifen des Samen
. . .	6 Juni	30 Juni			
20 Mai	22 Mai	. . .	6 Juni		
. . .	10 Juni				
. . .	18 Mai				
3 Mai					
6 Juni	18 Juni	. . .	21 Juli		
10 Juni					
6 Juni	10 Juni				
. . .	2 Aug.				
. . .	30 Juni				
. . .	23 Mai				
10 Mai	16 Mai				
30 April	9 Mai	. . .	23 Mai		

Untersuchungen über die Zusammensetzung Tantalserze.

Von

Herrn R. Herrmann in Moskau.

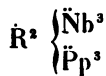
(Hierzu Tafel V.)

1. Ueber die Zusammensetzung des Tantalocolumbits, so wie über eine Methode die denselben Oxyde des Eisens und Cers in ihren unlöslichen Verbindungen mit tantalischen Substanzen zu bestimmen.

Bisher nahm man an, dass der Tantalit dieselbe chemische Konstitution besitze, als der Columbit und Tantalminerale nach den Formeln:



und:



zusammengesetzt wären.

Mit dieser Annahme stimmt aber der Umstand überein, dass Tantalit und Columbit wesentlich verschiedene Krystallformen besitzen.

Nach Herrn v. Nordenskiöld haben die Tantalit und Tamela folgende Formen (Taf. V. Fig. 1) Krystallsystem ein und einaxig.

Oktaëder.

$$P = (a:b:c) = 126^{\circ} 0', 112^{\circ} 30', 91^{\circ} 42'$$

$$v = (a:b:\frac{2}{3}c) = 134^{\circ} 38', 89^{\circ} 52', 107^{\circ} 27'$$

$$o = (a:b:\frac{1}{2}c) = 141^{\circ} 48', 73^{\circ} 37', 119^{\circ} 45'$$

Vertikale Prismen:

$$q = (a:\frac{1}{3}b:\infty c) = 54^{\circ} 10'$$

$$m = (a:q:\infty c) = 113^{\circ} 48'$$

$$n = (a:6b:c) = 122^{\circ} 54'$$

$$\text{Längs-Prisma: } r = (\infty a:4b:9c) = 122^{\circ} 54'$$

Basis: s

Längsfläche: t.

Bei den Columbiten dagegen sind folgende Formen beobachtet worden: Fig. 2 u. 3. (Columbit vom Ilmengebirge.)

Krystallsystem ein und einaxig.

Oktaëder.

$$\frac{1}{3}b = (a:\frac{1}{3}b:c) = 62^{\circ} 16', 160^{\circ} 29', 121^{\circ} 38'$$

$$a = (a:b:c) = 117^{\circ} 58', 102^{\circ} 58', 107^{\circ} 56'$$

$$2b = (a:2b:c) = 126^{\circ} 42', 80^{\circ} 24', 124^{\circ} 41'$$

$$3b = (a:3b:c) = 150^{\circ} 17', 86^{\circ} 52', 100^{\circ} 49'.$$

Vertikale Prismen:

$$d = (a:\frac{1}{3}b:\infty c) = 43^{\circ} 48'$$

$$f = (a:b:\infty c) = 100^{\circ} 16' - 100^{\circ} 40'$$

$$g = (a:1\frac{2}{3}b:\infty c) = 126^{\circ} 46'$$

$$h = (a:1\frac{1}{3}b:\infty c) = 130^{\circ} 32'$$

$$i = (a:2b:c) = 134^{\circ} 58'$$

$$k = (a:3b:\infty c) = 151^{\circ} 46'$$

Queer-Prismen:

$$m = (a:\infty b:1\frac{1}{3}c) = 70^{\circ} 50'$$

$$n = (a:\infty b:\frac{2}{3}c) = 109^{\circ} 35'$$

$$p = (a:\infty b:\frac{1}{2}c) = 141^{\circ} 8'$$

$$r = (a:\infty b:\frac{1}{4}c) = 160^{\circ}$$

Längs-Prismen:

$$s = (\infty a : \frac{1}{2} b : c) = 59^{\circ} 20'$$

$$t = (\infty a : \frac{3}{4} b : c) = 80^{\circ}$$

$$u = (\infty a : b : c) = 97^{\circ} 27' - 98^{\circ} 14'$$

$$v = (\infty a : 1\frac{1}{2} b : c) = 139^{\circ} 6'$$

$$\text{Basis: } T = (\infty a : \infty b : c)$$

$$\text{Queerfläche } M = (a : \infty b : \infty c)$$

$$\text{Längsfläche } P = (\infty a : b : \infty c).$$

Diese Formen des Tantalits und Columbites nicht in Uebereinstimmung bringen. Man müsste nehmen, entweder, dass Tantalsäure und Niob-Pel mensäure dimorph wären, oder dass Tantalit und wesentlich verschiedene chemische Konstitution besaßen letztere Ansicht die wahrscheinlichere zu sein daher zu prüfen, ob im Tantalite oder im Columben Oxydulen von Eisen und Mangan, nicht viel die Oxyde dieser Basen vorhanden wären.

Bei der Beantwortung dieser Frage stieß man auf das Hinderniss, daß bisher noch keine Methode war, um die verschiedenen Oxyde der genannten ihren Verbindungen mit tantalähnlichen Substanzen stimmen. Jedoch hatte ich bei meinen Untersuchungen Turmaline und Epidote bereits Gelegenheit solche in Säuren unlöslichen Silicaten auszufüllen. Verfahren, welches damals zu ganz brauchbarem führte, schien auch bei den Tantalaten anwendbar. Es bestand nämlich darin, die feingeriebenen Mineralien in fünffachen Menge wasserfreien Boraxes zu schmelzen, das so erzeugte klare Glas unter Abwesenheit der Luft in Salzsäure zu lösen, die saure salzsaure Lösung mit Kupfer zu kochen und aus der Menge des dabei gelösten Kupfers die Menge der in der Lösung enthaltenen Eisen, Mangan, Cer oder Uran zu berechnen.

Vor Anwendung dieser Methode waren aber einige Fragen zu beantworten:

1. Können Tantalate mit Borax zusammen

werden, ohne daß dabei eine Aenderung des ursprünglichen Oxydations-Zustandes der in ihnen enthaltenen metallischen Basen eintritt?

2. Wie verhalten sich tantalähnliche Säuren und die sie so häufig begleitende Titansäure in Berührung mit Salzsäure und Kupfer?

Was die erste Frage anbelangt, so war nicht einzusehen, weshalb sich die Tantalate der verschiedenen Oxyde des Eisens u. s. w. beim Zusammenschmelzen mit Borax anders verhalten sollten, als die Silicate dieser Basen. Bei letzteren habe ich aber schon nachgewiesen, daß ihr Gemenge mit wasserfreiem Borax, wenn man es in doppelt verschlossenen Platintiegeln im Muffelofen schmilzt, keine Gewichtsveränderung erleidet, vorausgesetzt daß in den Mineralien keine flüchtigen Bestandtheile vorhanden waren. Es konnte dabei also auch keine Oxydation oder Reduktion der in diesen Mineralien enthaltenen metallischen Basen statt gefunden haben, weil in diesen Fällen merkliche Gewichtsveränderungen eintreten müssten. Uebrigens lässt sich leicht eine Vorrichtung ausdenken, durch welche ein Luftwechsel in dem Tiegel, in welchem die Schmelzung mit Borax vorgenommen wird, vollständig verhindert wird. Zu diesem Versuche nehme ich gewöhnlich 20 Gran Mineral und 100 Gran wasserfreien Borax. Das zusammengeschmolzene Glas muss ganz klar sein und keine Spur ungelösten Minerals mehr enthalten. In letzterem Falle muss es unter Zusatz von noch mehr Borax umgeschmolzen werden. Das klare Glas wird fein zerrieben. Hierauf fülle man einen kleinen Glaskolben, der vier Unzen Wasser fassen kann, zur Hälfte mit einem Gemische aus einem Theile concentrirter Salzsäure und zwei Theilen Wasser, werfe in dieses Gemisch einige Stückchen reinen Kalkspath und verschliesse die Oeffnung des Kolbens locker mit einem Pfropfen. Die entweichende Kohlensäure treibt alle atmosphärische Luft aus dem Kolben. Noch ehe der Kalkspath ganz gelöst ist, setze man das Glaspulver zur Säure und schüttele gut durch einander. Hierauf fülle man den Kolben

bis in seinen engen Hals mit demselben Säure-Setze zur Flüssigkeit einige Streifen ganz reinen, z abgewogenen Kupferblechs, verschliese den Kolben gebogenen Glasrohre, dessen offene Mündung ungeleitet wird, erhitze die Flüssigkeit langsam bis und lasse das Kochen 5 Minuten lang anhalten. man den Inhalt des Kolbens in eine Schale aus Kupferblech sogleich aus der Flüssigkeit, spüle trockne und wiege es.

Hierbei wird angenommen, daß Kupfer von Salzsäure unter Abschluss von Luft nicht ange- daß dagegen Auflösung von Kupfer erfolgt, we- sigkeit Chloride von Eisen, Mangan, Cer oder 1 Hierbei werden die Chloride zu Chlorüren, und Atom frei werdenden Chlors wird 1 Atom Kupf- entspricht also jedes Atom gelösten Kupfers je- der in dem untersuchten Minerale enthalten gew- von Eisen, Mangan, Cer oder Uran.

Ausser den genannten Oxyden befinden sich hier in Betracht kommenden Mineralien auch Pelop-, Niob-, Ilmen- und Titansäure. Da das V- ser Substanzen in Berührung mit Kupfer und S- her noch nicht untersucht war, so musste zuvor werden, ob sie sich dabei nicht vielleicht eben- als in Berührung mit Salzsäure und Zink. Auch- tersuchen: ob nicht vielleicht Kupfer beim Koch- Borax und Salzsäure, doch in geringer Menge

Ich habe daher folgende Versuche angestellt

1. 100 Gran Boraxglas wurden in 4 Unze Salzsäure gelöst, unter Abschluss der Luft mit 50 blech erhitzt und 5 Minuten lang gekocht. Da- lor dabei am Gewicht nur 0,05 Gran.

2. 20 Gran Tantalsäure wurden mit 100- freiem Borax zusammengeschmolzen, das klar- vert und wie vorstehend angegeben behandelt. des Glases in Salzsäure schied sich der größ-

Tantalsäure in weissen Flocken ab. Beim Kochen mit Kupfer veränderte die Tantalsäure ihre Farbe nicht. Das Kupfer hatte am Gewicht nicht mehr verloren als bei dem Versuche No. 1. Die Tantalsäure wird also beim Kochen mit Salzsäure und Kupfer nicht verändert.

3. Pelop- und Ilmensäure verhielten sich beim Kochen mit Salzsäure und Kupfer wie die Tantalsäure.

4. Niobsäure aus Aeschynit gab mit Borax ein Glas, welches sich vollständig in Salzsäure löste. Auch beim Kochen dieser Lösung schied sich keine Niobsäure aus. Das Kupfer wurde dabei etwas angegriffen und verlor, bei der Anwendung von 20 Gran Niobsäure, 0,20 Gran an Gewicht. Ammoniak schlug die gelöste Niobsäure mit rosenrother Farbe nieder. Beim Stehen an der Luft wurde dieses Hydrat wieder weiss. Bei näherer Untersuchung ergab es sich aber, dass die angewandte Niobsäure etwas Titansäure enthielt, wodurch die Einwirkung auf das Kupfer veranlasst worden war. Reine Niobsäure wird bei Einwirkung von Kupfer und Salzsäure nicht verändert *).

5. 20 Gran Titansäure wurde mit 100 Gran trockenem Borax zusammengeschmolzen. Es entstand ein klares gelbes Glas, welches sich vollständig in verdünnter Salzsäure auflöste. Durch Einwirkung des Kupfers nahm die Lösung eine rosenrothe Färbung an. Dabei wurde das Kupfer stark angegriffen. Nach 5 Minuten lang fortgesetztem Kochen hatte das Kupfer 2,20 Gran an Gewicht verloren. Die salzsäure Lösung gab mit Ammoniak einen purpurrothen Niederschlag eines Gemenges aus Titansäure-Hydrat und titans. Titanoxyd.

Dieses Verhalten der Titansäure gegen Kupfer, darf bei den Versuchen über die Oxydations-Zustände der metallischen Basen der Tantalerze nicht übersehen werden; da diese Mineralien häufig Titansäure enthalten. In diesen Fällen muss man stets besondere Gegenversuche anstellen, um die Quantität des Kupfers zu bestimmen, welche durch die Einwirkung der Titansäure gelöst wurde.

*) Hier scheint doch noch ein Beweis zu fehlen!

Als Resultat meiner Versuche über die Quant Kupfer, welche beim Kochen mit Lösungen verschiedl- Erze, in Salzsäure gelöst wurden, erhielt ich Zahlen:

Angewandtes Mineral 20 Gran. Borax, wass
Gran. Kupfer 50 Gran.

1. Columbit vom Ilmengebirge.

Gelöstes Kupfer . 0,20 Gran

für Oxydation . . 0,05 -

Rest 0,15 Gran.

100 Theile Mineral würden also 0,75 Gran
löst, daher 1,89 Gran Eisenoxyd enthalten haben.

2. Columbit von Middletown in Nordame

Gelöstes Kupfer . 0,40 Gran

für Oxydation . . 0,05 -

Rest 0,35 Gran.

100 Gran Mineral wurden also 1,75 Gran K
mithin 4,42 Gran Eisenoxyd enthalten haben.

3. Tantalit von Kimito in Finnland.

Gelöstes Kupfer . 0,75 Gran

für Oxydation . . 0,05 -

Rest 0,70 Gran.

100 Gran Mineral würden also 3,50 Gran K
mithin 8,84 Gran Eisenoxyd enthalten haben.

4. Aeschynit vom Ilmengebirge.

Gelöstes Kupfer . 1,83 Gran

für Oxydation . . 0,05 -

für Titansäure . . 0,97 -

Rest 1,21 Gran.

100 Gran Aeschynit würden also 6,05 Gran
löst; mithin 22,20 Gran Oerxyd enthalten haben.

Ein Blick auf diese Resultate lehrt, dass die
Basen sich im Columbite im Zustande von Oxy
Denn, obgleich die Quantität des Eisenoxyds in

schen Columbite bis auf 4,42 pr. C. steigt, so fällt sie doch
 im Ilmenschen Columbite bis auf 1,89 pr. C. Der Gehalt des
 Columbits an Eisenoxyd ist daher nur zufällig. Dasselbe
 kann man aber nicht von dem Gehalte des Tantalits an Eisen-
 oxyd sagen. Dieses steigt über 8 pr. C. und beträgt mehr
 als die Hälfte aller im Tantalite enthaltenen Basen. Man
 muss daher den Tantalit als ein Doppelsalz betrachten, in
 dem sowohl einatomige als dreiatomige Basen enthalten sind.
 Der Tantalit hätte demnach eine ganz verschiedene chemische
 Constitution wie der Columbit und dieser Umstand erklärt;
 denn auch ganz einfach die verschiedene Form beider Mine-
 ralien.

Der Tantalit von Kimito ist bereits früher von Berzelius/
 untersucht worden. Er bestand aus:

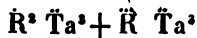
Tantalsäure . .	83,2
Zinnsäure . .	0,6
Eisenoxydul .	7,2
Manganoxydul	7,4

98,4

Da aber in diesem Minerale das Aequivalent von 8,84
 pr. C. Eisenoxyd an dreiatomigen Basen enthalten ist, so ge-
 staltet sich diese Analyse wie folgt:

		Sauerstoff.	Gefundene Proportion.	Angenommene Proportion.
Tantalsäure . .	83,20	10,85	10,98	12,52
Zinnsäure . . .	0,60	0,12		
Eisenoxyd . . .	8,00	2,40	2,63	3,0
Manganoxyd . .	0,79	0,23		
Manganoxydul .	6,69	1,50		1,71
	99,28			2

Der Tantalit wäre demnach nach der Formel:



zusammengesetzt.

Dagegen bleibt die Zusammensetzung der Columbite ganz
 unverändert so, wie ich sie bereits in Erdmanns Jurnal Bd. 43

S. 298 angegeben habe. Danach enthielten sie folgendtheile:

1. Columbit von Middletown in Nordamer.

Spec. Gew. 5,80.

	Sauerstoff.		Gefundene Proportion.
Niobsäure	78,22	13,32	13,40
Pelopsäure			
Ilmensäure			
Zinnsäure	0,40	0,08	2,93
Wolframsäure	0,26		
Eisenoxydul	14,06	3,12	
Manganoxydul	5,64	1,26	4,57
Magnesia	0,49	0,19	
	99,07		1

2. Columbit vom Ilmengebirge.

Spec. Gew. 5,43—5,73.

	Sauerstoff.		
Niobsäure	80,47	13,86	
Ilmensäure			
Pelopsäure			
Eisenoxydul	8,50	1,88	4,62
Manganoxydul	6,09	1,36	
Yttererde	2,00	0,39	
Uranoxydul	0,50	0,05	
Magnesia	2,44	0,94	
	100,00		

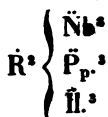
3. Columbit von Bodenmais in Baiern, nach H. Rose.

Spec. Gew. 6,39.

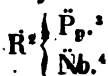
	Sauerstoff.		Gefundene Proportion.	Angenommene Proportion.	
Pelopsäure	81,07	11,80	11,88	2,93	3
Niobsäure		0,08			
Zinnsäure	0,45	3,17	4,06	1	3
Eisenoxydul	14,30	0,86			
Manganoxydul	3,85	0,02			
Kupferoxyd	0,13				
	99,80				

Die Formeln des Columbits bleiben also folgende:

Amerikanischer und Ilmenischer Columbit:



Bayrischer Columbit:



2. Ueber die Zusammensetzung des Ytteroilmenits und Samarskits, so wie über Niobium, Pelopium und Ilmenium.

Die Geschichte des Ytteroilmenits und Samarskits, so wie der in diesen Mineralien enthaltenen tantalähnlichen Substanzen fängt bereits an etwas verwickelt zu werden, weshalb es nicht überflüssig sein dürfte, sie zu rekapituliren.

Im Ilmengebirge finden sich, besonders an zwei Punkten, nämlich auf der Uranotantalgrube, zusammen mit Aeschynit und auf der Columbitgrube, zusammen mit Columbit und Monazit, noch andere Mineralien, theils in Körnern, theils in Krystallen von der Form des Columbits und häufig mit letzterem verwachsen. Diese Mineralien sind ausgezeichnet durch ihren glatten, glänzenden, glasartigen Bruch, während die Il-

menschen Columbite, mit denen sie nur verwechseln könnten, stets matte, unebene, zum Körnigen geneigten Flächen zeigen.

Eines dieser Mineralien wurde zuerst von G. beschrieben, der darin vorzugsweise Tantsäure und dul zu finden glaubte und es deshalb Uranotantal

Später erhielt ich unter dem Namen von Uran Mineral, welches zwar alle von Rose vom Uran gegebenen äußeren Charaktere hatte, in dem sich an den von Rose angegebenen Bestandtheilen, noch Menge Yttererde vorfand. Da außerdem die in nerale enthaltene metallische Säure alle Eigenschaften die von Wöhler der Tantsäure beigelegt worden und die sonstige Zusammensetzung dieses Minerals des schwedischen Ytterotantalits übereinstimmte, so dieses Mineral ebenfalls für Ytterotantalit.

In diese Zeit fällt H. Rose's Entdeckung des Durch die Arbeit dieses Chemikers wurde es klar, daß die Tantsäure andere Eigenschaften zukommen, angegeben hatte und als auch ich bereits bei den Säuren des sibirischen Ytterotantalits und des Aemmerkt hatte. Diese Säuren konnten also keine sein. Bei den sogleich angestellten weiteren Versuchen ergab es sich, daß die Eigenschaften der Säure des Aemmerkt mit denen übereinstimmten, die Rose beigelegt hatte, daß aber die Säure im sibirischen Ytterotantalite wesentlich verschieden war, sowohl von der Tantsäure, als auch von der Tantsäure; daß man das Oxyd eines neuen Metalles betrachten müsse, Ilmenium nannte. Da also der sibirische Ytterotantalit Tantsäure, sondern Ilmensäure enthielt, so gal Mineralen den Namen Ytteroilmenit.

In Folge der Entdeckung des Ilmeniums wurde bekannt, daß er im bayrischen Columbite neben Tantsäure noch die Säure eines andern Metalles, die gefunden habe, für welches er die Priorität in Anspruch

men müsse. Zugleich beschrieb Rose die Eigenschaften der Pelopsäure, so weit er sie bis dahin ausgemittelt hatte.

Bald darauf erklärte H. Rose, daß die Ilmensäure nichts weiter sei, als ein Gemenge von Niobsäure und Wolframsäure und daß der Ytteroilmenit identisch sei mit Uranotantal, für welches Mineral er aber, weil es keine Tantalsäure, sondern Niobsäure enthalte, den Namen Samarskit vorschlug.

Rose scheint zu dieser Ansicht besonders durch den Umstand bestimmt worden zu sein, dass es, wie ich sogleich weiter nachweisen werde, zwei verschiedene Mineralien giebt, den Samarskit und den Ytteroilmenit, die sich so ähnlich sind, daß sie durch ihre äußeren Charakteren nicht unterschieden werden können. Rose hatte bisher offenbar bloß Samarskit unter Händen, der in der That vorzugsweise Niobsäure enthält. Uebrigens habe ich Rose's Ansicht über die Natur der Ilmensäure bereits an einem anderen Orte: „Bemerkungen zu H. Rose's Urtheil über das Ilmenium;“ Erdmans Journal Bd. 42 S. 129 betrachtet. Ich glaube bewiesen zu haben, daß an eine Identität von Ilmenium und Niobium gar nicht gedacht werden könne. Weniger klar dagegen sind die Beziehungen zwischen Ilmenium und Pelopium. Die allgemeinen Eigenschaften beider Stoffe haben große Aehnlichkeit; doch sind das spec. Gew. und das Atomen-Gewicht der Pelopsäure viel höher, als die der Ilmensäure. Das spec. Gew. der Pelopsäure schwankt nach Rose zwischen 5,49 und 6,72, während das spec. Gew. der Ilmensäure 4,1—4,2 beträgt.

Das Atomen-Gewicht von Pelopsäure, die ich aus bayrischem Columbite abgeschieden hatte und die ich durch wiederholtes Umkrystallisiren der Natronsalze so viel wie möglich von Niobsäure zu befreien suchte, betrug 1237,5. Das Atomen-Gewicht der Ilmensäure dagegen betrug 999,58. Ich habe aber freilich keine Bürgschaft dafür, daß die von mir dargestellte Pelopsäure ganz rein war.

Bei dieser Gelegenheit muß ich auch bemerken, daß die tantalähnliche Säure des Aeschynits und die aus dem bayrischen Columbite abgeschiedene Niobsäure nur in ihren allge-

meinen Eigenschaften übereinstimmen, ausserdem aber manche Verschiedenheiten zeigen.

So beträgt das spec. Gewicht der Niobsäure aus Columbit nach H. Rose 4,56—5,26.

Die Säure des Aeschynits hat ein spec. Gewicht von 3,95—4,05.

Das Natronsalz der Niobsäure aus Columbit krystallisirt in seidenglänzenden Blättern und hat große Aehnlichkeit mit den Krystallen des tantalsauren Natrons. Das Natronsalz der Säure des Aeschynits bildet kleine glasglänzende Blättchen.

Das wasserfreie Natronsalz der Niobsäure des Columbites bestand aus:

Niobsäure	80,16
Natron	19,84
	<hr/>
	100,00

Das At. Gew. der Niobsäure aus Columbit würde hier nach 1579,0 betragen.

Das wasserfreie Natronsalz der Säure aus Aeschynit bestand aus.

Säure	78,96
Natron	21,04
	<hr/>
	100,00

Das Atomen-Gewicht der Säure betrug 1441,53.

Das Hydrat der Säure des Aeschynits und ihre Verbindung mit Schwefelsäure lösen sich vollständig und klar in heisser concentrirter Salzsäure.

Dieselben Verbindungen der Säure aus Columbit lösen sich zwar sehr reichlich, aber gewöhnlich nicht vollständig und auch nicht klar in heisser Salzsäure.

Beruhren diese Verschiedenheiten beider Säuren auf einer Verschiedenheit ihrer Natur, oder auf fremdartigen Beimen-

gungen? Diese Frage lässt sich noch nicht mit Sicherheit beantworten; wir müssen erst Methoden kennen lernen, um Gemenge verschiedener tantalähnlicher Säuren mit Schärfe trennen zu können. Wenn man aber berücksichtigt, dass das spec. Gew. der Säure aus Columbit viel höher ist, als das der Säure aus Aeschynit; dass ihr Natronsalz grosse Aehnlichkeit hat mit dem Natronsalze der Tantalsäure; dass ihr Atomgewicht höher ist als das der Säure aus Aeschynit und dem der Tantalsäure sehr nahe kommt; dass sie sich nicht klar in Salzsäure löst: so kann man sich der Vermuthung nicht erwehren, dass diese abweichenden Eigenschaften der Niobsäure aus Columbit durch eine Beimengung von Tantalsäure bewirkt werden. Wenn aber schon die Niobsäure aus dem bayrischen Columbite Tantalsäure enthalten sollte, so müsste dies um so mehr der Fall sein mit der aus diesem Minerale durch Sublimation des Chlorits abgeschiedenen Pelopsäure, da das Tantalchlorid ebenfalls sehr flüchtig ist.

Ich kehre jetzt zum Ytteroilmenit und Samarskit zurück. Gegen Rose's Angabe, dass diese Mineralien identisch seien, habe ich schon angeführt, dass man unter den Mineralien mit glasigem Bruche von oben angegebenen Fundörtern, Krystalle antreffe, deren metallische Säure in Salzsäure unlöslich sei; diese Krystalle wären Ytteroilmenit und enthielten Ilmensäure. Andere Krystalle dagegen enthielten in Salzsäure lösliche Niobsäure; diese Krystalle wären Samarskit. Die Beschaffenheit und Zusammensetzung des Ytteroilmenits habe ich bereits an andern Orten wiederholt beschrieben. Doch werde ich der Vollständigkeit wegen seine Zusammensetzung hier nochmals angeben.

Der Ytteroilmemit bestand nach 2 Versuchen an

	1.	2.			
	Spec. Gw.	Spec. Gw.			Ge
	5,398.	5,45.	Sauerstoff.		Pr
Fluorsäure	61,33	57,813	11,72	14,06	2
Titansäure		5,901	2,34		
Yttererde *)	19,74	18,302	3,24	6,99	1
Eisenoxydul	7,23	13,612	3,02		
Manganoxydul	1,00	0,310	0,06		
Kalkerde	2,08	0,500	0,14		
Uranoxxydul	5,64	1,869	0,20		
(Zr, Ce, La	1,50	2,273	0,33)		
Glühverlust	1,66				
	100,18	100,581			

Die Formel des Ytteroilmemits ist also $= R \left\{ \right.$

Kürzlich habe ich auch den Samarskit untersucht. Resultat meiner Analyse stimmt im Wesentlichen mit der von Rosenfeldt in seiner Leitung angestellten Untersuchungen überein.

Der Krystall von Samarskit, der zu dieser Analyse war 150 Gran schwer. Von Columbit war an demselben nichts zu sehen. Von Krystallflächen waren vorherrschend die Quersfläche M, die Längsfläche P und die Endfläche ein Oktaëder, das sich nicht näher bestimmen lässt, wahrscheinlich 3b. Taf. V. Fig. 3.

Farbe schwarz; äußerlich mit einer graubraunen Schmelze überzogen. Bruch muschlig, glatt, glänzend, glasig. Zwischen Apatit und Feldspath. Spec. Gew. 5,64.

Löthrohr-Verhalten das bekannte des Uranoxids.

Die Zerlegung des Minerals wurde durch Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali ausgeführt. Der ausgewaschene schwefelsaure Niobsäure

*) Atom-Gewicht der Yttererde = 564,11.

weder durch Ammoniak, noch durch hydrothionsaures Ammoniak Wolframsäure oder Zinkoxyd entziehen.

Ammoniak schlug die von der Schwefelsäure gelösten Stoffe fast vollständig nieder.

In der von diesem Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit zeigte hydrothionsaures Ammoniak Spuren von Kupfer an. Kleesaures Ammoniak gab keine Spur eines Niederschlags. Phosphorsaures Ammoniak fällte eine sehr geringe Menge Magnesia.

Der Ammoniak-Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst und diese Lösung mit kohlensaurem Baryt in Ueberschuss digerirt.

Hierdurch wurde ein Gemenge von Uranoxyd und Eisenoxyd, verunreinigt durch Ceroyd und Yttererde, abgeschieden. In der Lösung fand sich Yttererde mit geringen Mengen Lanthanerde. Man schlug sie durch Ammoniak nieder.

Das Gemenge aus kohlensaurem Baryt, Uranoxyd und Eisenoxyd wurde in Salzsäure gelöst, der Baryt durch Schwefelsäure gefällt und das Uranoxyd vom Eisenoxyd durch kohlensaures Ammoniak geschieden. Das in dem kohlensauren Ammoniak ungelöste unreine Eisenoxyd, Ceroyd u. s. w. wurde mit der vom kohlensauren Baryt nicht abgeschiedenen Yttererde und Lanthanerde vereinigt und auf bekannte Weise getrennt.

Zur Ausmittlung der Natur der in dem Samarskite enthaltenen tantalähnlichen Säure wurden noch folgende Versuche angestellt. •

Die noch feuchte schwefelsaure Säure, wie sie durch Zusammenschmelzen von Samarskit mit saurem schwefelsaurem Kali erhalten wird, löste sich beim Erwärmen mit concentrirter Salzsäure sehr reichlich, wiewohl nicht ganz vollständig auf.

Diese salzsaure Lösung gab mit Zink anfänglich eine schwach blaue, später braune Färbung.

Die Säure wurde beim Glühen stark gelb.

Das Natrium krystallisirte in kleinen Tafeln u. Schuppen.

Das wasserfreie Salz bestand aus:

Säure 78,26

Natron 21,74

100,00

Das Atomen-Gewicht der Säure betrug also 140.

Das spec. Gewicht der im Kohlenfeuer geglühten förmigen Säure betrug 4,43.

Das Natronsaltz gab mit Kaliumeisencyanür und S und mit Galläpfeltinktur und Salzsäure ziegelrothe schläge.

Aus diesen Versuchen folgere ich, daß die Si Samarskits größtentheils aus Niobsäure bestehe, der geringe Menge einer andern tantalähnlichen Säure, welche von Ilmensäure beigemengt sein musste, weil Säure nicht ganz klar in Salzsäure löste und weil ihr Gewicht etwas niedriger war, als das der Säure des A

Als Resultat meiner Analyse des Samarskit erh

	Sauerstoff.	
Glühverlust	0,33	
Niobsäure mit ge- ringen Mengen von } Ilmensäure	56,36	8,02
Magnesia	0,50	8,03
Manganoxydul	1,20	0,26
Eisenoxydul	8,87	1,97
Uranoxydul	16,63	1,84
Yttererde	13,29	2,64
Ceroxydul } Lanthanerde }	2,85	0,38
100,03.		

Hieraus ergibt sich, daß der von mir unter samarskit im Wesentlichen aus einer Verbindung bestand.

Auch die unter Roses Leitung von Herrn

tersuchten Samarskite führen ganz genau zu dieser Formel, wenn man der Berechnung das von mir schon früher angegebene Atomen-Gewicht der Niobsäure aus Aeschynit zu Grunde legt und annimmt, daß das Uran sich in diesem Minerale im Zustande von Oxydul befinde.

Diese Samarskite waren mit Columbit verwachsen und stammten daher aus der Columbit-Grube. Spec. Gew. 5,61—5,62. Sie bestanden aus:

	1.	2.	3.	Mittel.	Sauerstoff.	Gefundene Proport.
Niobsäure	56,38	56,00	55,91	56,09	7,72	2,0
Magnesia	0,80	0,75	0,75	0,77	0,30	
Kalkerde	0,92	1,02	1,88	1,27	0,86	
Eisenoxydul	15,43	15,90	15,94	15,76	3,50	7,72 2,0
Uranoxyd	14,16	16,70	16,77	15,88	1,67	
Yttererde	9,15	11,04	8,36	9,51	1,89	
	96,84	101,14	99,61	99,28		

Die Formel dieser Samarskite ist also ebenfalls $R^3 Nb$. Aus diesen Untersuchungen geht also ganz entschieden hervor, daß der Ytteroilmenit und der Samarskit ganz verschiedene Mineralien sind.

Sie enthalten ganz verschiedene metallische Säuren; ihr Gehalt an Uranoxydul und Yttererde ist beträchtlich abweichend; und ihre stöchiometrische Konstitution führt zu ganz verschiedenen Formeln. Der Ytteroilmenit ist ein neutrales Salz mit gleichen Atomen Säure und Basis, der Samarskit dagegen ein basisches Salz mit 2 Atom Basis und 1 Atom Säure.

3. Ueber die Homöomorphie von Columbit, Ytteroilmenit, Samarskit, Mengit, Polykras, Polymignit und Wolfram.

Die Uebereinstimmung der Formen von Wolfram, Columbit, Ytteroilmenit und Samarskit ist bereits anerkannt, weshalb ich mich auch nicht weiter bei diesen Mineralien

aufzuhalten brauche. Ich werde mich daher nur in Formen von Mengit, Polykras und Polymignit beschäfti

Mengit.

Der Mengit findet sich, wiewol sehr sparsam und nur in einzelnen kleinen Krystallen, auf mehreren Graden der Nähe des Ilmensees bei Miask. Ich besitze 2 Exemplare dieses seltenen Minerals. Der eine Krystall ist aufgewachsen auf fleischrothem Feldspath. Er fand sich zusammen mit Aeschynit in der Entfernung einiger Schritte von der Grube No. 5.

Der zweite Krystall ist aufgewachsen auf Amazonit. Er fand sich auf einem Gange von Schriftgranit 1 Werst von der Topas-Grube No. 5. Die Form dieser Krystalle zeigt Fig. 4.

Sie stimmt ganz mit der Beschreibung überein, die ich von dem Mengit gegeben hat. Brooke beschreibt sie nachfolgend:

Krystall-System ein und einaxig.

Vertikale rhombische Prismen von $136^{\circ} 20'$ in der Längsfläche und einem andern rhombischen Prisma, welches zu jenem unter $140^{\circ} 14'$ geneigt ist. In der Endansicht scheint ein Rhomben-Oktaeder, dessen Flächen auf den rhombischen Prismas von $136^{\circ} 20'$ gerade aufgesetzt sind, an seinen Endkanten aber unter $150^{\circ} 32'$ und $102^{\circ} 10'$ geneigt zu sein.

Breithaupt hat bereits darauf aufmerksam gemacht, dass diese Winkel mit denen des Columbites übereinstimmen. Nimmt man die von Brooke als Längsfläche bezeichnete Fläche als Querfläche, so beträgt der Winkel der beiden vertikalen Prismen $43^{\circ} 40'$ und $100^{\circ} 28'$. Das Oktaeder dagegen hat die Winkel $150^{\circ} 32'$, $101^{\circ} 10'$, $86^{\circ} 21'$.

Diese Abmessungen stimmen sehr genau mit den Abmessungen des Columbites überein, bei dem betragen:

Vertikales Prisma $d(a:\frac{1}{2}b:\infty c) = 43^\circ 48'$

$f(a:b:\infty c) = 100^\circ 40' - 100^\circ 16'$

Rhomben-Oktaëder $3b(a:3b:c) = 150^\circ 17', 100^\circ 49', 86^\circ 25'$

Rose hat als wesentliche Bestandtheile des Mengits angegeben: Titansäure, Zirkonerde und Eisenoxydul.

Das Auftreten von Zirkonerde in einem Minerale, welches die Form des Columbites hat, in welchem letzteren keine dreiatomigen Basen vorkommen, ist allerdings sehr auffallend. Wir werden aber sogleich nachweisen, daß noch zwei andre Mineralien, in denen Zirkonerde vorkommt, die Form von Columbit haben. Es sieht demnach so aus, als wenn die Zirkonerde einatomige Basen vertreten könne, mithin wahrscheinlich selbst nur ein Atom Sauerstoff enthalten dürfte.

Polykras.

Scheerer hat folgende Abmessungen des Polykras gegeben:

Krystall-System ein und einaxig.

$$a:b = 90^\circ$$

$$p:b = 140^\circ$$

$$P:b = 104^\circ$$

$$P:p = 152^\circ$$

Hausmann hat aus diesen Abmessungen folgende Formen berechnet:

Rhombenoktaëder $P = 152^\circ 0', 90^\circ 2', 96^\circ 41'$

Vertikales Prisma $p = 140^\circ$

Queerprisma $h = 56^\circ 0'$

Giebt man aber dem Polykras eine andere Stellung, betrachtet man nämlich das Prisma p als Längsprisma und die Queerfläche a als Basis, so erhält man Winkel, die, mit Ausnahme des Oktaëders, sehr nahe mit denen des Columbites übereinstimmen. Es betragen dann nämlich:

Oktaëder $P = 152^\circ 0', 96^\circ 41', 90^\circ 2'$

Queerprisma $h = 124^\circ$

Längsprisma $p = 140^\circ$

Beim Columbit betragen aber die Winkel:
 des Oktaëders $3b(P) = (a:3b:c) = 150^\circ 17', 100^\circ 49', 86^\circ 52'$

des Queerprisma $O(h) = (a:\infty b:\frac{1}{2}c) = 123^\circ 50' - 125^\circ 20'$

des Längsprisma $v(p) = (\infty a:1\frac{1}{2}b:c) = 139^\circ 6'$

Als wesentliche Bestandtheile des Polykrases hat Scheerer gefunden: Tantalsäure(?), Titansäure, Zirkonerde, Yttererde, Eisenoxydul, Uranoxydul und Ceroxydul.

Polymignit.

Auch die Form des Polymignits stimmt wahrscheinlich mit der des Columbits überein, da nach den Messungen von G. Rose an diesem Minerale 3 Prismen vorkommen, von $70^\circ 50', 109^\circ 10'$ und $140^\circ 51'$, deren Winkel fast vollkommen mit den Queerprismen des Columbits übereinstimmen. Diese betragen nämlich:

$$m = (a:\infty b:1\frac{1}{2}c) = 70^\circ 50'$$

$$n = (a:\infty b:\frac{2}{3}c) = 109^\circ 35'$$

$$p = (a:\infty b:\frac{1}{3}c) = 141^\circ 8'$$

Aber die Abmessungen des Oktaëders des Polymignits $= 136^\circ 28', 116^\circ 22', 80^\circ 26'$, lassen sich nicht ungezwungen auf die Axenverhältnisse des Columbits übertragen. Dieses Oktaëder würde dann die Formel $= (a:1\frac{1}{2}b:1\frac{1}{2}c)$ erhalten, welche Verhältnisse wenig Wahrscheinlichkeit für sich haben. Es muss daher weitem Untersuchungen überlassen bleiben, zu entscheiden, wie es sich mit diesem Oktaëder verhält.

Auch die stöchiometrische Konstitution des Polymignits lässt sich aus der Analyse dieses Minerals von Berzelius nicht erkennen, besonders wegen des nicht unbeträchtlichen Verlustes, der wahrscheinlich aus alkalischen Substanzen bestand. Wir wissen daher nur, dass sich im Polymignit als Hauptbestandtheile vorfinden: Titansäure, Zirkonerde, Eisenoxydul und Yttererde, dass also die Zusammensetzung des Polymignits grofse Aehnlichkeit hat mit der des Mengits.

In der Form des Columbits krystallisiren also sehr verschiedene Verbindungen. Dieselben sind:

1. Mengit = Zr, Fe, Ti.
2. Polymignit = Zr, Fe, Y, Ti.
3. Polykras = Zr, Fe, U, Ce, Ti, Ta(?).
4. Samarskit = $\left. \begin{matrix} \text{U}^2 \\ \text{Fe} \\ \text{Y}^2 \end{matrix} \right\} \text{Nb}$
5. Ytteroilmenit = $\left. \begin{matrix} \text{Y} \\ \text{Fe} \\ \text{U} \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} \text{Il} \\ \text{Ti} \end{matrix} \right\}$
6. Columbit = $\left. \begin{matrix} \text{Fe}^2 \\ \text{Mn}^2 \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} \text{Nb}^2 \\ \text{Pp}^2 \\ \text{Il}^2 \end{matrix} \right\}$
7. Wolfram = $\left. \begin{matrix} \text{Fe} \\ \text{Mn} \end{matrix} \right\} \text{W}$

Auch die Winkel des Brookits stimmen sehr nahe mit denen des Columbits überein. Die Unterschiede sind nicht grösser, als sie häufig bei anerkannt isomorphen oder heteromeren Körpern gefunden werden.

Ehe wir die in der Form des Columbits krystallisirenden Mineralien verlassen, müssen wir noch einen Blick auf die so auffallende Erscheinung werfen, daß so verschiedenartig zusammengesetzte Verbindungen dieselbe Form haben. Wir haben dabei besonders die Frage zu beantworten: Welchen Antheil hat an dieser Erscheinung die Isomorphie und welchen die Heteromerie?

Als eine Folge von Isomorphie betrachte ich die seitige Vertretung von Niob-, Pelop-, Ilmen- und

Mengit ist ein Mineral, welches als electron standtheil vorzugsweise Titansäure enthält und seine Form vollkommen mit der des Columbites, welchem vorzugsweise Niob-, Pelop- und Ilmensäuren. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich bei Pyrochlor.

Ausserdem geht aus der Zusammensetzung der tantalähnlichen Säuren hervor, dass in 2 Atom Sauerstoff enthalten sind, dass sie also chemische Constitution wie die Titansäure haben.

Es kann daher weiter gar keinem Zweifele, dass die Titansäure und die tantalähnlichen isomorph seien.

Als eine Folge von Isomorphie betrachte ich das Auftreten von Zirkonerde in Mineralien von Columbites und Pyrochlor.

Da in diesen Mineralien keine dreiatomige kommen, so muss die Zirkonerde in den erweintatomigen Basen ersetzen; sie kann daher Sauerstoff enthalten. In der That lässt sich, auch in der Beryllerde nur ein Atom Sauerstoff, die Zusammensetzung der Zirkonerde nach gar nicht mehr rechtfertigen. Denn, welche Arten wohl zwischen Zirkonerde und Thonerde? In welchen Mineralien werden wohl Thonerde oder atomige Basen durch Zirkonerde oder umgekehrt. Dagegen bildet Zirkonerde eine natürliche Reihe, Yttererde, Lanthanerde und Thonerde und wie wir oben sahen, die eine oder die andere in den Mineralien von der Form des Colur auch, wie wir später sehen werden, im Pyrochlor.

In das Gebiet der Heteromerie gehört das

scheinung, daß drei salzähnliche Verbindungen von verschiedener Sättigung, wie Samarskit = $\text{R}^2 \text{Nb}$,

Ytteroilmenit = $\text{R} \text{Il}$ und Columbit = R^2 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nb}^4 \\ \text{P}^5 \\ \text{Il}^3 \end{array} \right.$
in derselben Form krystallisiren

Ferner der Umstand, daß Wolfram = $\text{R} \text{W}$ dieselbe Form hat wie Columbit.

Letztere Erscheinung hat bereits zu den verschiedensten Deutungen Veranlassung gegeben.

Man glaubte darin den Beweis zu finden, entweder: daß die tantalähnlichen Säuren wie die Wolframsäure zusammengesetzt wären, mithin 3 Atome Sauerstoff enthalten müßten, wodurch man aber in Widerspruch mit der Isomorphie dieser Säuren mit der Titansäure gerieth; oder: daß der Wolfram keine Wolframsäure, sondern Wolframoxyd = W enthalte.

Letztere Ansicht ist aber bereits durch die neusten sorgfältigen Untersuchungen von Ebelmen, Rammelsberg u. s. w. widerlegt.

Hierzu muss ich namentlich noch bemerken, daß sich auch die zweite Form der scheelsauren Salze, nämlich die des Scheelspaths und Scheelbleierzes bei den Tantalaten wiederfindet. Der Fergusonit hat nämlich, wie Breithaupt nachgewiesen hat, die Form des Scheelspaths. Die Vertheidiger der Ansicht, daß der Wolfram Wolframoxyd enthalte, müßten dann auch annehmen, daß der Scheelspath und das Scheelbleierz Wolframoxyd und das Gelbbleierz Molybdänoxyd enthielten; Ansichten, die wohl keine Anhänger finden werden.

Die gleiche Form von Wolfram und Columbit und von Scheelspath und Fergusonit, beruht demnach nicht auf Isomorphie, sondern auf Heteromerie. Aehnliche Erscheinungen kommen auch bei den Verbindungen andrer Säuren von ganz verschiedener stöchiometrischer Konstitution vor. Ich erinnere nur an die Gleichheit der Form von Kalisalpeter und Arragonit; von Natronsalpeter und Kalkspath; von Vanadinbleierz,

Hydrochlor.

Zum Hydrochlor gehören die von Wöhler
Pyrochlore von Brevig und Frederickswärn in Norwegen.
Dieselben bestehen aus:

	Brevig	Fredericks
	(Mit Thorit. Sp. G. 3,802)	(Sp. G. 3,802)
Metallische Säure	Ta (?) Ti	67,021
Zinnoxid		6
Thonerde		
Ceroxyd	5,159	Ce 6
Uranoxydul	4,601	
Eisenoxydul	1,329	2
Manganoxydul	1,688	2
Kalkerde	9,877	12
Alkalien	geringe Menge	geringe
Wasser	7,059	4
	96,734	97

Ueber die stöchiometrische Konstitution des Hydrochlor lässt sich ebenfalls bis jetzt nichts Sicheres sagen, die Natur der in diesem Minerale vorkommenden Säuren noch die Quantität der Titansäure und der Alkalien bestimmt wurde. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass der Hydrochlor: Mikrolith mit 1 Atom Wasser sein wird. Wir sehen dann wieder dieselbe Erscheinung, auf die wir bei verschiedenen Gelegenheiten aufmerksam gemacht haben, nämlich, dass häufig Hydrate dieselbe Form haben, als die anhydrierten Verbindungen. Ich erinnere an: Lepolith, Lepidolith, Allanit und Orthit. — Chrysolith, Villarsit und Zirkon, — Oerstedtit, Malakon und Zirkon u. s. w.

Fluochlor.

Dieses Mineral findet sich an mehreren Stellen im Gebirge bei Miask. Es wurde zuerst von Wöhler, später von mir untersucht.

Nach Wöhler bestand ein Pyrochlor von Miask mit einem spec. Gew. = 4,32 aus:

Tantalähnliche Säure	}	67,376
Titansäure		
Thonerde	}	13,152
Ceroxyd		
Kalkerde		10,984
Yttererde		0,808
Eisenoxyd		1,285
Manganoxyd		0,146
Natrium		3,930
Fluor		3,233
Wasser		1,160

102,074

Nach meinen Versuchen dagegen bestand ein Pyrochlor von Miask mit einem spec. Gew. = 4,203 aus:

Niobsäure	}	62,25	11,43	}	12,30
Ilmensäure					
Titansäure		2,23	0,87		
Zirkonerde		5,57	1,47		
Ceroxydul		3,09	0,46		
Lanthanerde		2,00	0,28		
Yttererde		0,70	0,14		
Eisenoxydul		5,11	1,13		
Manganoxydul-Spur			—		
Kalkerde		13,54	3,87		
Kalium	}	3,72			
Natrium					
Lithium					
Fluor		3,00			
Wasser		0,50			

101,71

Dafs die in diesem Pyrochlore enthaltenen tantalähnlichen Säuren aus einem Gemenge (von Niobsäure und Ilmensäure bestanden, schliesse ich aus dem Umstande, dafs die Verbin-

dung dieser Säure mit Schwefelsäure sich nur in concentrirter Salzsäure löste; aus ihrem niedrigen spec. 4,0; und aus ihrem geringen Atomen-Gewichte v ihr Chlorid enthielt nämlich 50,13 pr. C. Chlor.

Der Unterschied dieser Analysen von Wöhler besteht besonders darin, daß Wöhler im Fluochlore Thorerde fand, ich dagegen nicht. Dagegen war in mir untersuchten Probe Zirkonerde enthalten, die in Wöhler untersuchten Pyrochloren fehlte. Dieser Bestand kann übrigens nicht weiter auffallen, da wir Mineralien von der Form des Columbits sahen, da erde einatomige Basen vertreten könne. Uebrigens an einer andern Probe von Fluochlor keine Zirkonerde finden können; dieser Bestandtheil ist da constant.

Was die Thorerde anbelangt, so hat auf Wöhler anlassung auch Herr Dr. Städler aus dem Pyrochlor Substanz abgeschieden, die auch Berzelius als Thorit kannt hatte. War aber dieser Pyrochlor wirklich Pyrochlor aus der Gegend von Miask? War ihm nicht zufällig Hydrochlor von Brevig, nämlich die Art Pyrochlor, die mit Thorit zusammen vorkommt und deren Bestand an Thorerde ich gar nicht bezweifelt habe, indem es gar sehr wahrscheinlich ist, beigemengt? Dem mag sein wie ihm wolle, so viel geht aus Wöhler's eigenen Versuchen und aus den Analysen von Shepard, Hayes hervor, daß die Thorerde keinen constanten Bestand in Pyrochlore bilde.

Uebrigens habe ich den Fluochlor von Miask einer Untersuchung unterworfen und werde auch den Gattungen Analyse näher beschreiben.

Die äussere Beschaffenheit der untersuchten Pyrochlore die bekannte.

Spec. Gew. 4,28.

Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalzerze.

a. Bestimmung des Fluors.

Zum feinsten Pulver zerriebener Fluochlor wurde in kleinen Retorte mit überschüssiger Schwefelsäure eingedampft und der Hals der Retorte während dieser Operation mit Ammoniak gesperrt. Es entwickelte sich dabei eine nicht beträchtliche Menge Kieselsäure, die von dem Ammoniak Abscheidung von Kieselerde absorbiert wurde. Die von Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit gab mit salzsäurem Eisen einen Niederschlag von Fluorcalcium, der 2,21% vom Gewicht des angewandten Minerals Fluor enthielt.

b. Bestimmung der Alkalien und der Magnesia.

Eine andere Portion Mineral wurde durch Schwefelsäure zerlegt. Die saure Masse wurde mit Wasser verdünnt, überschüssigem Ammoniak und kohlensäurem Ammoniak gesetzt, filtrirt, die Lösung verdunstet und die Salze ausgegallt. Es blieben hierbei schwefelsaure Salze von Kali, Natron und Magnesia zurück. Aus diesen Salzen erhielt man auf bekannter Weise: 1,46% Magnesia, 0,64% Kali und 3,61% Natron. Lithium war in diesen Salzen nicht enthalten.

c. Bestimmung der andern Bestandtheile des Fluochlors.

Eine dritte Portion Mineral wurde mit ihrer sechsfachen Menge sauren schwefelsauren Kalis in glühenden Fluss gebracht und so lange darin erhalten bis alles Mineral geschmolzen war. Die erkaltete Salzmasse wurde fein zerrieben, mit warmem Wasser behandelt und gut ausgewaschen.

Es blieb hier eine tantalähnliche Säure in Verbindung mit Schwefelsäure ungelöst, die nach starkem Glühen 60,83% Säure zurückließ. Das Hydrat und die Verbindung der Säure mit Schwefelsäure lösten sich in concentrirter Salzsäure fast vollständig auf. Das Natronsalz hatte die äußerliche Beschaffenheit und die Zusammensetzung des Salzes der Säure aus Aeschynit. Auch die anderen Reaktionen stimmten mit denen der Niobsäure überein. Die tantalähnliche

dieser Probe kann also als fast reine Niobsäure betrachtet werden.

Die von der schwefelsauren Niobsäure abgelaufene Flüssigkeit gab mit Ammoniak einen reichlichen Niederschlag.

Die von dem Ammoniak-Niederschlag abgelaufene Flüssigkeit gab mit klee-saurem Ammoniak einen Niederschlag, klee-saurem Kalk, der 9,80% Kalk enthielt.

Der Ammoniak-Niederschlag wurde mit saurem schwefelsaurem Natron geschmolzen, die Salzmasse in warmem Wasser gelöst, die klare Lösung mit kohlensaurem Ammonium möglichst neutralisirt und hierauf mit klee-saurem Ammonium versetzt. Es entstand dadurch ein reichlicher Niederschlag. Derselbe enthielt Ceroxydul, Lanthanerde und Yttererde in Verbindung mit Klee-säure. In diesem Niederschlage mußten auch die Thorerde enthalten sein müssen, wenn ich sie im Fluochlore vorfände. Dieser Niederschlag wurde abgelaugt und hierauf mit Schwefelsäure eingedampft. Das Rückstand wurde in kaltem Wasser gelöst und die Lösung mit schwefelsaurem Kali gesättigt. Dadurch fiel das bekannte weisse Doppelsalz von schwefelsaurem Ceroxydul, Lanthanerde und schwefelsaurem Kali nieder. Dieses Doppelsalz hätte auch die Thorerde enthalten müssen. Man wusch es mit kalter Lösung von schwefelsaurem Kali aus. In der von diesem Doppelsalze abgelaufenen Flüssigkeit gab Ammoniak nur einen sehr geringen Niederschlag von 0,94% Yttererde.

Das Doppelsalz wurde in warmem Wasser gelöst, die Lösung mit Ammoniak gefällt. Es entstand dadurch ein reichlicher Niederschlag, der nach dem Glühen 15,23% eines Lanthan Oxyds zurückließ. Dieses Oxyd wurde von Salzsäure und Salpetersäure nur wenig angegriffen. In Schwefelsäure löste es sich vollständig mit gelber Farbe auf. Wenn man ein Theil schwefelsaure Salz in 10 Theilen kalten Wassers löste, die Lösung erwärmte, so schied sich so viel eines dicken Niederschlags ab, daß die Flüssigkeit breiartig wurde. So ist diese Erscheinung nicht zu den verschiedenen Gerüchten über den Thorerde-Gehalts cerhaltiger Mineralien Veranlassung gegeben.

haben? Dieser Niederschlag ist aber nichts anders, als das schon früher von mir beschriebene basische schwefelsaure Ceroxyd. Denn wenn man jenes schwefelsaure Salz zur Trockne verdampft und den Rückstand gelind glüht, so verliert er seine gelbe Farbe und wird weiss. Das schwefelsaure Ceroxyd wird dabei zu schwefelsaurem Ceroxydul. Wenn man jetzt das Salz in 10 Theile kalten Wassers löste und die Lösung erwärmte, so bleibt sie ganz klar und es setzte sich keine Spur von schwefelsaurer Thorerde ab. Wenn man aber die schwefelsaure Lösung lange kochte, unter Erneuerung des verdampfenden Wassers, so bildeten sich weisse Krusten von basisch schwefelsaurem Ceroxydul.

Das reduzirte weisse schwefelsaure Salz, welches aus jenen 15,23% braunen Oxyd dargestellt wurde, enthielt auf 500 Theile Schwefelsäure 661 Basis.

Es liess sich also weder durch Erhitzen einer concentrirten Lösung des reduzirten schwefelsauren Salzes der Basen des Fluochors, in denen die Thorerde enthalten sein müsste, diese Erde abscheiden; noch war die quantitative Zusammensetzung dieses schwefelsauren Salzes der Art, dass sie einen Gehalt an Thorerde andeutete.

Die von dem Niederschlage, den kleeaures Ammoniak bewirkt hatte und der das Ceroxydul und die Yttererde enthielt, abgelaufene Flüssigkeit, wurde mit Weinsteinssäure versetzt, hierauf mit Ammoniak übersättigt und mit hydrothionsaurem Ammoniak versetzt. Hierbei fiel Schwefeleisen, welches ein Aequivalent von 2,23% Eisenoxydul enthielt.

Die von dem Schwefeleisen befreite Flüssigkeit wurde zur Trockne verdunstet, das Salz geglüht und nach Zusatz von überschüssiger Schwefelsäure geschmolzen. Die saure Salzmasse wurde in Wasser gelöst und durch Ammoniak niedergeschlagen. Der Niederschlag löste sich im feuchten Zustande leicht in Salzsäure. Die salzsaure Lösung hinterliess nach dem Verdunsten in der Wärme einen braunen Firniss, der keine Spur von Krystallen zeigte. Dieser Niederschlag enthielt also keine Zirkonerde. Er bestand aus Titansäure.

Als Resultat dieser Analyse des Fluochlors bei Miahielt man also:

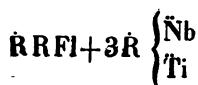
			Sauerstoff.
Niobsäure	60,83	8,37	10,31
Titansäure	4,90	1,94	
Ceroxydul	15,23	2,03	6,05
Lanthanerde			
Yttererde	0,94	0,18	
Eisenoxydul	2,23	0,49	
Kalkerde	9,80	2,80	
Magnesia	1,46	0,55	
Kalium	0,54		
Natrium	2,69		
Fluor	2,21		
	100,83		

Bei der Berechnung der Formel des Fluochlors ist von folgenden Ansichten ausgegangen. Der Fluochlor betrachtet als eine Verbindung der Grundmischung der chlore = R Ta (?) mit einer Fluor-Verbindung. Aus den gefundenen Proportionen ergab sich aber, daß diese Fluorbindung kein einfaches Fluorid, sondern ein Oxyfluorid müsse.

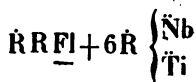
Denn zieht man das einfache Aequivalent des Fluors Sauerstoff von dem Sauerstoff-Gehalte der gefundenen ab, so bleibt bei meiner früheren Analyse das Sauerstoffverhältniß von 7,35:12,30; in meiner spätern Analyse ab Verhältniß von 5,90:10,31; Verhältnisse, welche nicht dem von 1:2 übereinstimmen. Zieht man aber das Doppel-Aequivalent des Fluors an Sauerstoff ab, so erhält man Proportionen von 6,07:12,30 und von 4,96:10,31; Verhältnisse, die den von 1:2 sehr nahe kommen.

Die Verhältnisse des Aequivalents des Fluors zu den Basen sind aber 1:4,66 und 1:5,27. Hieraus ergiebt sich, daß die Fluor-Verbindung zu der Verbindung der natürlichen Säuren in wechselndem Verhältnisse steht. Die chlore werden daher offenbar aus zwei verschiedenen

dungen gebildet, die zusammen krystallisiren können, nämlich aus:



und aus



5. Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung des Aeschynits.

Ich habe bereits folgende Zusammensetzung des Aeschynits angegeben:

Niobsäure	35,05
Titansäure	10,56
Zirkonerde(?)	17,58
Ceroxydul	15,59
Lanthanerde	11,13
Ytterde	4,62
Eisenoxydul	4,32
Wasser	1,66
Fluor	Spur
	<hr/> 100,51

Von der mit Zirkonerde(?) bezeichneten Substanz habe ich bereits bemerkt, daß ich daran zweifeln müsse, daß sie ächte Zirkonerde enthalte; indem sie zwar die allgemeinen Eigenschaften der Zirkonerde besitze, sich aber von der ächten Zirkonerde doch wesentlich durch den Umstand unterscheide, daß ihre Verbindung mit Salzsäure nicht zum Krystallisiren gebracht werden könne, sondern zu einem gelben Firniß eintrockne, während die salzsaure Zirkonerde doch so leicht krystallisire, daß sie daran nicht einmal durch einen Gehalt von 50% Titansäure gehindert werde. Auch hatte ich mich bereits davon überzeugt, daß diese Substanz noch viel

Titansäure enthielt; doch war mir damals kein Mittel b sie davon zu befreien.

Dieses Mittel habe ich gegenwärtig in der Des ihres Chlorids gefunden. Dabei ergab es sich, daß Substanz in der That gar keine Zirkonerde enthielt, aus einem Gemenge von Titansäure und Ceroxyd t Der Aeschynit enthält also, als wesentlichen Bestandth keine Zirkonerde; doch mögen Fälle vorkommen, w im Aeschynite andere Basen durch Zirkonerde vertreten, wie wir dies beim Pyrochlor gesehen haben.

Der Gang der Analyse, den ich bei dieser neuen suchung befolgte, war folgender:

Das feine Pulver des Aeschynits wurde geglüht, durch sein Wassergehalt bestimmt. Der Gewichts- betrug 1,20g.

Das geglühte Mineral-Pulver wurde mit einer sech Menge sauren, schwefelsauren Kali's zum glühenden Fluss gebracht. Die erkaltete Salzmasse wurde fein ben und mit warmem aber nicht kochendem Wasser delt. Hierbei blieb schwefelsaure Niobsäure ungelöst, noch nicht rein war. Sie wurde abermals mit saurem felsaurem Kali umgeschmolzen und mit warmem Wass gewaschen. Die schwefelsaure Niobsäure wurde aus, wobei 33,20 pr. C. reine Säure zurückblieben. Die v ten Flüssigkeiten wurden mit überschüssigem Ammoni setzt. Es entstand dadurch ein dicker Niederschlag, anderen Bestandtheile des Aeschynits enthielt; denn hydrothionsaures Ammoniak, noch kleesaures, noch ph saures Ammoniak brachten in der von diesem Nieder abgelaufenen Flüssigkeit die geringsten Trübungen. Der Ammoniak-Niederschlag wurde mit saurem schw rem Natron geschmolzen und das saure Salz in w Wasser gelöst. Die Lösung wurde so viel wie mögl kohlen saurem Ammoniak neutralisirt und hierauf in reichlichen und überschüssigen Menge von kleesaure moniak versetzt. Es entstand dadurch ein Niederschlag

die größte Menge des Cers, alles Lanthan- und alle Yttererde enthielt, dem aber auch eine nicht unbeträchtliche Menge Titansäure beigemengt war.

Man glühte diesen Niederschlag aus, behandelte die dadurch entstandenen Oxyde mit Schwefelsäure, verjagte die überschüssige Schwefelsäure durch Erhitzen und löste das Salz in kaltem Wasser. Dabei blieb viel schwefelsaure Titansäure ungelöst. Man schied sie nicht erst ab, sondern sättigte die Flüssigkeit kochend mit schwefelsaurem Kali. Dadurch wurde der Rest der Titansäure und alles Cer und Lanthan als Doppelsalz niedergeschlagen. Aus der von diesem Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit wurden 1,20g Yttererde gefällt.

Das Doppelsalz mit der ihm beigemengten schwefelsauren Titansäure wurde mit kochendem Wasser behandelt. Dadurch lösten sich die Doppelsalze von Cer und Lanthan auf; die schwefelsaure Titansäure blieb ungelöst. Letztere wurde mit der später erhaltenen Titansäure vereinigt und in Chlorid verwandelt. Das Ceroxyd und die Lanthanerde aber durch verdünnte Salpetersäure getrennt.

Die von dem Niederschlage durch kleeaures Ammoniak abfiltrirte Flüssigkeit mußte jetzt noch den Rest der Titansäure, alles Eisenoxyd, etwas Ceroxyd und, im Fall der Aeschynit Zirkonerde enthielt, auch die ganze Menge dieser Erde enthalten, da schwefelsaure Zirkonerde durch kleeaures Ammoniak nicht gefällt wird.

Man versetzte diese Flüssigkeit mit Weinsteinsäure und überschüssigem Ammoniak. Hierauf wurde durch hydrothionsaures Ammoniak das Eisen als Schwefeleisen niedergeschlagen.

Dieses gab nach der Umwandlung in Eisenoxyd ein Aequivalent von 5,45g Eisenoxydul. Die vom Schwefeleisen befreite Flüssigkeit wurde eingedampft, die Salzmasse in glühenden Fluss gebracht und nach Zusatz von überschüssiger Schwefelsäure abermals geschmolzen. Das saure Salz wurde in Wasser gelöst und die Lösung durch Ammoniak gefällt.

Dieser Niederschlag wurde mit der früher erhaltenen fellsäuren Titansäure vereinigt und stark geglüht. Bei entstandene Oxyd wurde gewogen. Das Oxyd wurde mit der Hälfte seines Gewichts Kohlen mit seiner doppelten Menge Zucker innig vermengtes Gemenge in einem bedeckten Platintiegel. Man erhielt dadurch eine poröse kohlige Masse, die von der Größe der Erbsen geschnitten wurde. Die man in einem Porzellanrohre zum Glühen und leitendes Chlorgas darüber. Hierbei entstanden Chloride verschiedener Flüchtigkeit. Cerchlorid ist nicht flüchtig, bleibt in der Kohle. Zirkonchlorid ist nur wenig flüchtig, setzt sich gleich hinter der Kohle im Porzellanrohre ab. Tanchlorid ist sehr flüchtig und kann nur durch die Vorlagen, die mit dem Porzellanrohre verbunden müssen, als eine klare Flüssigkeit dargestellt werden. Der Apparat, den ich zu diesen Versuchen habe, hatte folgende Einrichtung. (Taf. V. Fig. 6.)

- a) Porzellanrohr;
- b) Erster Vorstofs aus Glas;
- c) Zweiter Vorstofs aus Glas;
- d) Gefäß mit Kalkhydrat.

Zu Anfang der Operation verdichtete sich etwas Cerchlorid in b. Da aber dieser erste Vorstofs nicht verdichtete, so ging es bald, ausgetrieben durch die heißen Dämpfe in den kaltgehaltenen zweiten Vorstofs c, wo es sich verdichtete sich daselbst als eine klare Flüssigkeit.

Das überschüssige Chlor wurde von dem Kalkhydrat des Gefäßes d verschluckt.

Man leitete so lange Chlorgas durch den Apparat, bis weißer Nebel bildeten, dann ließ man ihn erkalten und trennte ihn auseinander.

Der Inhalt des Porzellanrohres wurde jetzt untersucht.

Von einem Sublimate von Zirkonchlorid war im Rohre nichts zu bemerken. Dagegen waren die Wände

geschlossen bleiben, weil in diesen Mineralien ein Gehalt von tantalähnlichen Säuren noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen worden ist. Bis jetzt gehören diese Mineralien in die Familie der Titanerze. Desgleichen bilden die in der Form des Columbits und Fergusonits krystallisirenden Wolframate und Molybdänate besondere Familien.

Die Tantalzerze zerfallen in drei Unterabtheilungen, nämlich:

- a. In Verbindungen der tantalähnlichen Säuren mit R;
- b. Verbindungen derselben mit R und R̄;
- c. In Verbindungen von Tantalaten und Silicaten.

Jede diese Unterabtheilungen enthält Gruppen von Mineralien, die durch gleiche Form charakterisirt werden.

Jede Species besitzt eine besondere stöchiometrische Konstitution.

Varietäten werden besonders durch isomorphen Austausch und durch heteromeres Zusammenkrystallisiren; also besonders durch hierdurch bewirkte Abweichungen in den physischen Eigenschaften bedingt.

Sie entstehen auch durch Beimengung fremdartiger Körper und durch Pseudomorphose.

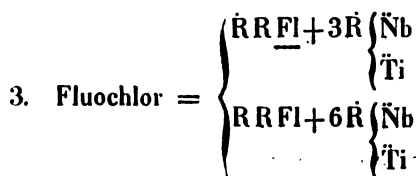
Auf diese Prinzipien gründet sich folgende Eintheilung der Tantalzerze:

Familie: Tantalzerze.

A. Verbindungen tantalähnlicher Säuren mit R.

a) Pyrochlor-Gruppe.

1. Mikrolith = $(R \text{ Ta}?)$?
2. Hydrochlor = $(R \text{ Ta}?) + H$?



b) Fergusonit-Gruppe.

$$4. \text{ Fergusonit} = \dot{\text{Y}}, \dot{\text{C}}, \dot{\text{Zr}}, \ddot{\text{Ta}}(?)$$

c) Columbit-Gruppe.

5. Columbit.

Varietäten:

$$\alpha. \text{ Bayrischer Columbit} = \dot{\text{R}}^2 \left\{ \begin{array}{l} \ddot{\text{P}}_{\text{P}}^3 \\ \ddot{\text{Nb}}^3 \end{array} \right.$$

$$\beta. \left. \begin{array}{l} \text{Amerikanischer} \\ \text{Ilmensch} \end{array} \right\} \text{ Columbit} = \dot{\text{R}}^2 \left\{ \begin{array}{l} \ddot{\text{Nb}} \\ \ddot{\text{Il}}^3 \\ \ddot{\text{P}}_{\text{P}} \end{array} \right.$$

$$6. \text{ Polykras} = \dot{\text{Zr}}, \dot{\text{Fe}}, \dot{\text{U}}, \dot{\text{Ce}}, \ddot{\text{Ti}}, \ddot{\text{Ta}}$$

$$7. \text{ Ytteroilmenit} = \dot{\text{R}} \left\{ \begin{array}{l} \ddot{\text{Il}} \\ \ddot{\text{Ti}} \end{array} \right.$$

$$8. \text{ Samarskit} = \dot{\text{R}}^2 \ddot{\text{Nb}}$$

d) Ytterotantalit-Gruppe.

$$9. \text{ Ytterotantalit} = \dot{\text{R}}^2 \ddot{\text{Ta}}$$

$$10. \text{ Euxenit} = \dot{\text{Y}}, \dot{\text{U}}, \ddot{\text{Ti}}, \ddot{\text{Ta}}(?)$$

B. Verbindungen tantalähnlicher Säuren
 $\dot{\text{R}}$ und $\ddot{\text{R}}$

e) Aeschynit-Gruppe.

$$11. \text{ Aeschynit} = 2\dot{\text{R}} \left\{ \begin{array}{l} \ddot{\text{Nb}} \\ \ddot{\text{Ti}} \end{array} \right. + \frac{\ddot{\text{R}}}{-} \left\{ \begin{array}{l} \ddot{\text{Nb}}^3 \\ \ddot{\text{Ta}}^3 \end{array} \right.$$

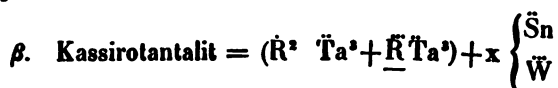
f) Tantalit-Gruppe.

12. Tantalit.

Varietäten:

$$\alpha. \text{ Siderotantal} = \dot{\text{R}}^2 \ddot{\text{Ta}}^3 + \ddot{\text{R}} \ddot{\text{Ta}}^3$$

Syn. Kimito-Tantalit, Tamela-Tantalit.



Syn. Finbo-Tantalit, Broddbo-Tantalit.

C. Verbindungen von Tantalaten mit Silicaten.



Die Insel Kolgudjew.

Von

Herrn A. S. Saweljew.

Die Statthalterschaft Archangel, die umfangreichste von Provinzen des europäischen Russlands, bietet noch ein Feld für wissenschaftliche Untersuchungen dar. Ihre meßlichen, von Nomadenstämmen bewohnten Tundrareichen Producte des ihre Ufer bespülenden Meeres, ihr gehörige große Insel Nowaja Semlja, die Gewerbebeschäftigungen ihrer Einwohner: alles dieses ist zum Theil schon geschildert worden, verdient aber noch näher gekannt zu werden. Der interessanteste Gegenstand unseres Studiums sind jedoch die Küstenbewohner der nördlichen Küste, die Promyschlenniks von Archangel. Sie bewundern oft die Thaten der englischen Wallfischfänger und die Kühnheit, mit der sie den furchtbarsten Stürmen trotzen, aber unsere Promyschlenniks, die im Winter auf ihren gebrechlichen Karbassen sich in das offene Meer wagen, in diesen Nufsschalen weite Entfernungen zurücklegen und unter tausend Entbehrungen, von Schnee und Eismassen, den Winter in der monatelangen Nacht der Polarnacht zubringen, können sich wohl mit ihnen messen.

Man muß auch gestehen, daß diese Gegenden für die Unternehmungsgelüste einen weiten Spielraum eröffnen. Erst eine Küstenlinie, die sich von den Grenzen Nord-

bis nach Schirien hinzieht, dann die Insel Nowaja Semlja, welche sich bis hoch in den Norden ausstreckt, endlich das Meer; das Element der russischen Promyschlenniks, ihre Lebensquelle, mit der sie schon von frühester Kindheit an vertraut sind und von der sie auch im späten Alter sich nicht trennen.

Nachdem er seine Karbasse mit Proviant und anderen unentbehrlichen Gegenständen beladen, macht sich der Promyschlennik auf den Weg nach Nowaja Semlja. Möge ein Sturm ihn verhindern, sein Ziel zu erreichen, oder sollte er im tiefen Herbst mit reicher Beute heimkehrend von einem Windstofs überrascht, sein Fahrzeug ans Ufer geworfen werden und er selbst kaum mit dem Leben davon kommen: was kümmert's ihn! Er steigt ans Land, sucht sich ein Stück Schwimholz (Plawnik, d. h. Holz, das von dem Meere ausgeworfen worden), schnitzt daraus ein Kreuz, steckt es in die Erde, schreibt darauf, wenn er zu den „gramotny“ gehört: „an diesem Orte erlitt der und der an dem und dem Tage und Jahre Schiffbruch“ — und grämt sich nicht im mindesten über sein Loos. Gelingt es ihm, wohlbehalten einen Lagerplatz zu erreichen oder irgendwie einen guten „Promysel“ zu machen, so beginnt dieselbe Geschichte; er errichtet unfehlbar ein Kreuz zum Andenken und schreibt darauf: „dieses Kreuz hat der und der hier aufgepflanzt“ *). Allein nicht immer werden die Gefahren so glücklich überwunden; oft gehen die Seefahrer mitsammt ihren Schiffen unter, oft sterben sie vor Hunger und noch häufiger fallen sie in ihren Winterlagern dem verderblichen Scorbut zum Opfer. Es giebt kein Jahr, wo nicht eine Archangeler Fischerfamilie ein Mitglied ihres Kreises verliert, was aber die anderen nicht verhindert, in seine Fustapfen zu treten **).

*) Einige Uferstellen des Weissen Meeres und des Eismeers, namentlich solche, wo die Promyschlenniks ihr Gewerbe mit bedeutendem Erfolg betrieben haben oder noch treiben, sind mit einer solchen Menge Kreuze besät, daß ich zuerst Friedhöfe zu erblicken glaubte.

**) Der Archangeler Bürger Paschin unternahm es sogar, in einer Kar-

ren es, so viel ich weiß, hauptsächlich der oben: ein Kaufmann Karnejew und das Kloster der Altgläubigen Iow im District Kem, welche Bote dahin abzuschicken. Was Nowaja Semlja betrifft, so ist die Anzahl der Schiffe, die es besuchen, in den verschiedenen Jahren sehr ungleich. Dieses hängt von dem größeren oder geringeren Ueberflusse der Seethiere ab, welche oft, wenn sie zu stark verfolgt werden, die Küsten von Nowaja Semlja verlassen und sich nach Osten begeben. So kam z. B. im Jahr 1831 ein einziges Promyschlenniken-Fahrzeug nach Nowaja Semlja, während im Jahr 1835, nach der ersten auf Kosten des Reiches unternommenen Expedition, die Zahl der Nowaja-Semljafahrer auf 118 stieg. Seitdem scheint dieser Verkehr wieder in den alten Zustand gerathen zu sein; im Jahr 1841 wenigstens nahm, so viel ich von den Promyschlenniks erfahren konnte, nur eine geringe Anzahl von Schiffen daran Theil.

Das Eismeer hat nicht viele Inseln aufzuweisen; in der ganzen Strecke vom Meridian des Nordcaps bis zur östlichen Gränze des Gouvernements Archangel finden wir im Grunde nur vier von bedeutendem Umfang: Spitzbergen, Kölen, Waigatsch und Nowaja Semlja, letztere aus zwei Inseln bestehend, die durch den unter dem Namen Matotschkin bekannten Canal von einander getrennt sind. Die hier gegebene Beschreibung der zweiten von diesen vier Inseln, Kolgudjew's, ist das Ergebniss der von dem Verfasser während seines Aufenthalts auf der Insel im Jahr 1841 angestellten Untersuchungen, verglichen mit den früher darüber vorhandenen kurzen Nachrichten. Wir lassen eine historische Uebersicht der zur Erforschung dieser Insel unternommenen Expeditionen vorangehen.

Die erste Beschreibung von Kolgudjew finden wir in dem ersten Bande von Lepechin's Reise; aber weder Lepechin noch sein Begleiter Oserezkowskij waren selbst auf der Insel. Die Nachrichten über dieselbe sind vielmehr einer damals erschienenen Zeitschrift: Nowaja jejemjesätschnyja so

nennja (neue Monatsschrift) entlehnt, und der eigentliche Autor ist mir nicht bekannt. Auf russischen Karten wurde Kolgudjew zu jener Zeit entweder nach den holländischen oder, was noch wahrscheinlicher ist, nach den von den Promyschlenniks angefertigten Karten verzeichnet. Erst in den Jahren 1823—24 erhalten wir umständlichere Mittheilungen: auf seiner dritten und vierten Reise nach Nowaja Semlja kreuzte Lütke an den Ufern von Kolgudjew, bestimmte die Breite und Länge der nordwestlichen und die Länge der westlichen Spitze und nahm Ansichten von einigen Punkten des nordwestlichen Ufers auf: diese Ansichten sind der „Reise nach Nowaja Semlja“ beigelegt, in der sich auch einige Notizen über die Insel selbst befinden *). Hierauf ward im Jahr 1826 eine besondere Expedition, unter dem Commando des Untersteuermanns Berejnych, zur Aufnahme der Küsten des Oceans bis zur Mündung der Petschora im Osten, des Tschechischen Meerbusens (Tscheschskaja-Guba), des östlichen Ufers der Halbinsel Kanin und der Insel Kolgudjew ausgerüstet. Diese Expedition führte in den zwei Sommermonaten das ihr Aufgetragene aus, indem sie alle genannte Punkte untersuchte; mit Ausnahme des Tschechischen Meerbusens, der von Pachtusow im Winter desselben Jahres auf Rennthieren bereist wurde. Die Aufnahme von Kolgudjew wurde mit Karbassen in vier Tagen bewerkstelligt; vom 21. bis zum 25. Juli fuhr die Expedition um die ganze Insel **). Bis zum Jahr 1841 wurde jedoch Kolgudjew von keinem einzigen Naturforscher besucht; im Juli dieses Jahres kam der Conservator des botanischen Museums der kaiserl. Akademie der Wissenschaften Dr. Ruprecht, von mir begleitet, nach der Insel. Zuerst landeten wir an ihrer Südspitze, an der Mündung des Flusses Waskina, von wo Ruprecht einen Ausflug auf Rennthieren

*) Lütke's Reise Bd. II. S. 325 (der deutschen Uebersetzung).

**) Eine aus dem von Berejnych geführten Tagebuch gezogene kurze, höchst oberflächliche Beschreibung von Kolgudjew ist 1847 in den Memoiren (Sapiski) des hydrographischen Departements, Bd. V. S. 18 erschienen.

in das Innere machte. Nachdem wir zehn Tage hier zugebracht, beschlossen wir, ringsum die Insel zu fahren, und begannen die West-Küste entlang zu segeln, indem wir am Flüsschen Gusina ($69^{\circ}26'$ Br.) und am Flüsschen Konkina ans Land stiegen; als wir indess das nördliche Ende von Kolgudjew erreicht hatten ($69^{\circ}30'$ Br.), wurden wir durch ungünstige Winde genöthigt umzukehren und nach dem heiligen Vorgebirge (Swjatoi Nos) am Timanischen Ufer zu steuern. Im Augustmonat besuchten wir von neuem Kolgudjew und da wir die Ostküste zu umsegeln wünschten, so begaben wir uns nach Stanowoi-Scharok, wo wir sechs Tage verweilten, welche Ruprecht abermals zu einer Excursion in das Innere des Eilandes benutzte. Es muß übrigens erwähnt werden, daß unser Aufenthalt auf Kolgudjew unter den ungünstigsten Umständen stattfand; von den sechzehn Tagen, die wir an der Mündung der Waskina und in Stanowoi-Scharok zubrachten, war das Wetter an zehn Tagen der Art, daß es unmöglich war, an Untersuchungen und Excursionen auf der Insel zu denken: der heftige Sturm erlaubte uns nicht einmal die Cajüte zu verlassen. Trotz dieses Unsterns gelang es Ruprecht, die Flora von Kolgudjew vollständig zu beschreiben, und mir, die geographische Breite der Mündung des Flusses Waskina zu bestimmen, so wie Beobachtungen über die Inclination der Magnethadel und *naprjajennost semnago materika* anzustellen. Seit dieser Zeit ist Kolgudjew, so viel ich weiß, der Gegenstand keiner anderen wissenschaftlichen Untersuchungsreise gewesen.

Die Insel Kolgudjew (und nicht Kalgudjew) liegt zwischen $68^{\circ}43'$ und $69^{\circ}30'$ der Breite und erstreckt sich in der Länge von $48^{\circ}15'$ bis $49^{\circ}55'$ östlich von Greenwich *). Der Umfang

*) Die Länge des westlichsten und östlichsten Punctes von Kolgudjew ist hier nach der Karte Berejnych's angezeigt; auf Lütke's Karte liegt die ganze Insel $15'$ östlicher (zwischen $48^{\circ}30'$ und $50^{\circ}10'$). Ich kann mir jedoch nicht erklären, warum Berejnych in seiner Karte nicht den Bestimmungen Lütke's gefolgt ist, und zwar um so mehr als Berejnych selbst nicht die Länge eines einzigen Punctes

der Insel wird von den Promyschlenniks zu 300 Werst angegeben *), allein dies ist ohne Zweifel übertrieben; Lütke berechnet ihn, mit gröfserer Wahrscheinlichkeit, auf 110 Meilen oder 192 Werst **). Auf diesem ganzen Raume sind nur zwei Punkte astronomisch bestimmt: nämlich die Breite der Isba an dem Fluß Waskina und des Kreuzes am östlichen Riff durch Berejnych und Pachtusow. Der erstere Punkt liegt nach ihnen in $68^{\circ}42'0''$ †). Die Breite der Mündung jenes Flusses habe ich, gleichfalls in der Nähe der Isba, aus 36 Circummeridianhöhen auf $68^{\circ}42'50''$ 3 festgesetzt ††); diese Mündung bildet die südlichste Spitze der Insel.

Die Gestalt Kolgudew's kann mit einer unregelmäßigen Ellipse verglichen werden, deren gröfsere Achse die Richtung des Meridians verfolgt und eine Ausdehnung von 79 Werst

auf der Insel bestimmt, sondern sich nur nach der Länge von Kanin-Nos gerichtet hat, die von ihm aus Mond-Abständen irrthümlich zu $43^{\circ}4'$ berechnet wurde, während die wahre Lage von Kanin $25'$ östlicher ist; genaue chronometrische Beobachtungen geben für die Länge dieses Vorgebirges $43^{\circ}32'$. Vergl. Memoiren des hydrographischen Departements Bd. II. S. 277 und Bd. V. S. 269.

*) Bei Lepechin heifst es, dafs Kolgudew etwa 350 Werst im Umkreise hat, und dafs die Promyschlenniks die Reise um seine Ufer auf Schneeschuhen in sieben Tagen machen, indem sie fünfzig Werst nach dem Augenmafs (glasomjerynych werst) auf den Tag rechnen. S. Lepechin's Reise, Bd. IV. S. 193.

**) Lütke's Reise nach Nowaja Semlja Bd. II. S. 395 (der deutschen Uebersetzung). Es ist seltsam, dafs im Texte dieser Reise die Breite der Südspitze von Kolgudew, d. h. der Mündung des Flusses Waskina, zu $68^{\circ}56'$ angegeben ist, während sie wirklich unter $68^{\circ}43'$ liegt und auch auf der der Reisebeschreibung angehängten Karte so verzeichnet ist.

†) Memoiren des hydrogr. Dep., Bd. V. S. 104. Leider sind hier nur die Resultate der Beobachtungen mitgetheilt.

††) Vergl. in den Mémoires des savants étrangers de l'Acad. des Sciences de St. Petersburg T. VI. den Artikel: Magnetische Beobachtungen und geographische Ortsbestimmungen etc. angestellt von A. Sawelieff (deutsch).

hat, während die kleinere sich in der parallelen Richtung 60 Werst erstreckt. Von der nördlichsten Spitze sel ($69^{\circ} 30'$ Br.) aus fallen die Ufer plötzlich einerseits Südwesten, andererseits gegen Südosten ab, weshalb Cap den merkwürdigsten Punkt des ganzen Eilande. Der südwestlichen Richtung folgt das Ufer nur ganz kurze Zeit; weiterhin wendet es sich nach S.S.W. und da es nach Süden und durchläuft in dieser Meridionalrichtung ein wenig von 40 Werst. Etwas südlich von dem Flusse Kriw es sich in vielen Windungen im Allgemeinen nach zur Südspitze der Insel, der Mündung des Flusses ($68^{\circ} 43'$ Br.), wo es nach N.O. umbiegt und diese bis zum Flüßchen Baratschicha beibehält; dann nimmt es eine nordöstliche Wendung bis zur östlichen Spitze von ($49^{\circ} 55'$ der Länge und circa $69^{\circ} 7'$ der Breite), end es sich gegen N.N.W. bis zur Breite von $69^{\circ} 17'$ und von dort eine nordwestliche Richtung bis zur Nord Insel.

In seinem ganzen Umkreise bietet Kolgudjew die einzige bequeme Ankerstelle oder Rhede dar und es sind höchst gefährlich, namentlich für grössere Fahrzeuge wegen der geringen Tiefe des Meeres und der Sandbänke Koschki, welche sie umgeben. Das ganze östliche östliche Ufer von $69^{\circ} 17'$ der Breite bis zur Südspitze ist mit solchen Sandbänken besetzt, die unter dem Namen Wostotschnyja Koschki bekannt sind. Von der Mündung des Flusses Waskina strecken sich die Ploskija (flachen Sandbänke) 20 Werst ins Meer hinaus. Umgeben von ähnlichen Untiefen einen kleinen Theil der Küste. In diesen Sanddünen befinden sich an einigen Durchschnitten oder Canälen, durch welche die Kleinfische der Promyschlenniks sich dem Lande nähern.

*) So hatte auch Lütke, auf seiner Rückkehr von Nowaja Zemlja im August 1824, sechs Tage lang an der Westküste von einem heftigen Sturme zu kämpfen und sah sich wechselnd des Landes in nicht geringer Gefahr.

Vermittelst eines solchen Canals von 30 Sajen Breite erreicht man auch die Mündung der Waskina, und auch der unter dem Namen Stanowoi Scharok bekannte Ankerplatz an der Ostküste von Kolgudjew ist nichts anders als ein Canal, der die östlichen Koschki von dem Ufer trennt. Nur diese beiden Punkte dienen als Zufluchtsörter für die Promyschlenniks; übrigens ist ihr Eingang mit großen Hindernissen verbunden und in stürmischem Wetter geradezu unmöglich. Herr Lütke nimmt an, daß diese Canäle nur den Karbassen zugänglich seien und daß Segelschiffe, auch von geringer Größe, die Durchfahrt nicht wagen können; wir gelangten indeß im Jahr 1841 auf unserer Kotschmara *), obwohl nicht ohne große Schwierigkeit, zu beiden oben erwähnten Ankerstellen (stanowischtscha), der Waskina-Mündung und dem Stanowoi Scharok. Die Sandbänke, von denen wir sprechen, behalten übrigens nicht immer dieselbe Lage; es werden vielmehr alljährlich Veränderungen an ihnen bemerkt und oft bilden sich neue: so fand Pachtusow auf seiner zweiten Reise nach Nowaja Semlja am östlichen Ufer von Kolgudjew eine Koschka, die das Jahr zuvor nicht existirte.

Die Mündungen aller Flüsse oder, richtiger, Bäche Kolgudjew's sind wegen ihrer Seichtheit nicht nur den Karbassen, sondern auch den kleinsten Böten unzugänglich, und zwar selbst bei hohem Wasserstande. Mit jedem Jahr führt das Meer diesen Flüssen Sand zu, so daß ihre Tiefe immer mehr abnimmt; einige von ihnen versanden ganz und gar. So wurde z. B. die Mündung des Flusses Gusina (am nordwestlichen Ufer, unter 69° 26' der Breite), die, nach der Versicherung des Kornischtschik, zehn Jahre vor unserer Reise noch Kotschmaren aufnehmen konnte und also eine Tiefe von circa

*) Eine Kotschmara ist ein dreimastiges Deckschiff, gehört zu der kleineren Art Lodjen und unterscheidet sich von ihnen durch die Bekleidung. Die Kotschmara, der wir uns zu unserer Reise bedienten, hatte einen Gehalt von ungefähr 1000 Pud (also etwa 18 Tonnen).

fünf Fufs hatte, von uns so leicht gefunden, dafs wir mit dem kleinsten Boote nicht hineinzufahren vermo-
Nur die Mündung der Waskina hat eine Tiefe von neun Fufs, aber auch sie wird vermuthlich bald das allge-
Schicksal der Flüsse Kolgudjew's erleiden, da sich mit Jahre in ihr die Versandung bemerklicher macht. Weg-
geringen Bedeutung aller dieser Flüsse halte ich es nöthig, sie hier aufzuzählen.

Die Ufer von Kolgudjew sind ungemein einförmig bestehen meistens aus Anhöhen von sandigem Lehm, 20 Sajan hoch; nur an einigen Stellen ist das nordw-
Ufer flach und steigt in dieser Richtung allmählig auf unter befinden sich die Anhöhen in einer Entfernung bis 3 Werst vom Meere, häufiger aber und namentlich dem ganzen westlichen Ufer steigen sie unmittelbar zum Meere empor. Die Südküste der Insel und ein Theil des östlichen ist flach und vereinigt sich gleichsam mit Meer hinauslaufenden Sandbänken (Koschki). Das Innere ist eine weite Ebene oder Tundra, hier und da von kleinen Hügeln oder Erdaufwürfen unterbrochen. Felsenhöhen und Steinarten überhaupt werden auf Kolgudjew angetroffen, und Berejnych irrt sich, wenn er glaubt, die Insel von einer steinigen Bergkette (kamenistyja gory) gezogen werde*). In einen noch gröfseren Irrthum Herr Islawin, nach welchem ein Zweig des Tschirbirges in das Vorgebirge gleiches Namens (am Tiro-
Ufer) ausläuft und die Insel Kolgudjew bildet **)!

Das Clima von Kolgudjew ist nicht völlig so stark als das von Nowaja Semlja, und in dieser Beziehung, der geographischen Lage, steht es zwischen letzterer und Kanin-Nos in der Mitte. Doch war der Uebergang von festen Lande nach Kolgudjew für uns ziemlich erschwerend während der neunzehn Tage, die wir in den Mo-

*) Memoiren des hydrogr. Dep. Bd. V. S. 18.

**) Islawin's Samojeden im häuslichen und gesellschaftlichen

und August an verschiedenen Stellen des Eilands zubrachten, stieg das Thermometer nie über 9 Grad, und auch dieses nur einmal, um Mittag; gewöhnlich stand es auf 4° oder 5° und fiel bisweilen auf 2°, ja auf 1° — während vorher, auf Kanin, eine Wärme von 10° bis 12° herrschte, welche gleich nach unserer Abfahrt von Kolgudjew, am Timanischen Ufer, bis auf 15° R. stieg.

Es ist zu bemerken, daß der Boden dieser Insel, die, wie schon gesagt, keine einzige Steinart enthält, im Laufe des Jahres nicht mehr als zwei Fufs tief aufthaut; weiter unten bleibt Alles im gefrorenen Zustande, was wir weder auf der Halbinsel Kanin noch auf dem Timanischen Ufer gefunden haben. Die Vegetation von Kolgudjew ist daher äußerst ärmlich; selbst dem Nichtbotaniker fällt der Unterschied im Vergleich mit Kanin-Nos auf, trotz der geringen Differenz in der geographischen Lage. Auf Kanin sahen wir am 30. Juni schon viele in Blüthe stehende Pflanzen; auf den weiten Moos-Tundren Kolgudjew's kamen dagegen Mitte Juli nur hier und da Blüthen zum Vorschein. Im Norden der Insel gab es sogar völlig kahle, von aller Vegetation entblößte Stellen. Die Moroschka (*rubus chamaemorus*), das liebliche Product der Kaniner und anderer Tundren, giebt hier keine Früchte. Für die Strenge der Natur auf Kolgudjew wird man nicht einmal durch malerische Ansichten entschädigt; die ganze Insel bietet, wie schon gesagt, dem Blicke nichts als eine ungeheure, hier und da von See'n durchschnittene und mit unbedeutenden Hügeln besäete Moosebene dar.

Kolgudjew hat keine festen Bewohner; nicht sowohl die Unwirthlichkeit der Insel, als ihre Entfernung vom Continent verhindert die nomadisirenden Samojeden sich auf ihr niederzulassen. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, im Jahre 1767, erwählten jedoch etwa siebzig Raskolniks beiderlei Geschlechts diese Insel zu ihrem Asyl und siedelten sich im nördlichen Theil derselben, an der Mündung des Flusses Gusina an, wo man noch heutigen Tages einige Spuren ihrer

Hütten erblickt *); allein der Scorbut, welchen das C ter diesen Einwanderern erzeugte, wurde ihnen so- lich, dals von der ganzen Schaar nur wenige am Le ben und Kolgujew wieder verliessen **).

Die russischen Promyschlenniks, die Bewohner v und den umliegenden Dörfern und die Bauern von P die sich mit dem Fischfang und der Jagd im Wei und an den Ufern des Oceans beschäftigen, wisse auch aus dieser unwirthbaren Insel Nutzen zu zie nehmen einige Samojeden aus der Kaniner und andren in Sold, fahren mit ihnen im Frühling nach versehen sie mit Lebensmitteln, Kleidung, Renn ihren Streifzügen — da es auf der Insel keine und dem nothwendigen Jagdmaterial, als Flinte Blei u. s. w., und lassen sie den Winter über d Samojeden, welche sich ihnen für einen bestimm

*) Lepechin, Bd. IV. S. 194; Lütke, Bd. II. S. 325. Es sich auch Kinder unter diesen Raskolniks befanden. kow, ein Bürger von Mesen, welcher Lütke auf seiner nach Nowaja-Semlja begleitete, versicherte, dafs er einen dieser Flüchtlinge persönlich gekannt habe, d Korotowsker Kloster am Flusse Laja lebte und sechzig er konnte folglich 1767 nicht mehr als vier Jahre hab

**) In der Erzählung dieses Vorfalls, weichen Lütke und einander ab. Nach Lepechin betrug die Zahl der nach Lütke 70 Köpfe. Lepechin läfst sie alle in ein ben und nur zwei dem Tode entrinnen; Lütke sagt, kolniks sich viele Jahre lang auf Kolgujew aufgehalt giebt die Zahl der Ueberlebenden nicht an. Noch tr Schicksal der „Paikatschewy“ genannten Sektirer, d Zeit sich aus Kem flüchteten und auf Nowaja Semlja zen Bai (Tschornaja Guba) unter dem 71. Breitengr sie konnten nicht einmal einen einzigen Winter aus starben Alle bis auf den letzten Mann.

†) Lepechin berichtet, dafs früher, d. h. gegen die M Jahrhunderts, wilde Rennthiere in Menge auf diese worden seien; einige Jahre vor seiner Reise wären unbekannten Ursachen, sämmtlich umgekommen.

oder für einen Antheil an der Beute und die Aermeren blos für Speise und Kleidung verdingen, sind verpflichtet, auf die Eisbären oder Oschkujen, wie diese Thiere von den Promyschlenniks genannt werden *), die Wallrosse, Seehasen, Steinfüchse (*canis lagopus*) und dergl. Jagd zu machen. Bei Eintritt des Sommers kommen ihre Dienstherrn wieder nach der Insel, sammeln die Winterbeute ein und führen sie in die Heimat, nach Mesen oder nach Pustosersk, um sie später in Archangel oder auf den Jahrmärkten zu verkaufen. Ausser den Fellen der erwähnten Seethiere ist vor Allem Wallrofs-
thran der lucrativste Handelsartikel.

Diesem Ertrage der Winterjagd schließt sich eine nicht geringe Ausbeute an, die im Laufe des Sommers gewonnen wird, indem Kolgudjew schon seit alter Zeit als der Sommeraufenthalt von zahlreichen Schaaren Schwäne, Eidervögel und Gänse, namentlich der letzteren, berühmt ist. Früher pflegten die Gänse in solcher Menge nach der Insel zu fliegen, daß sie ganz von ihnen bedeckt war; jetzt vermindert sich ihre Zahl, wie die Promyschlenniks versichern, mit jedem Jahr, indem sie, sich vor der Verfolgung rettend, weiter nach Norden ziehen und die Ufer von Nowaja Semlja aufsuchen. Ihre Strichzeit fällt gegen das Ende des Junimonats, sie bleiben auf der Insel bis zur Mitte August oder sogar bis zum September, um ihre Jungen auszubrüten und sich zu federn, und kehren dann in langen Zügen nach dem Süden zurück. Zum Einfangen dieser Vögel bedienen sich die Samojeden verschiedener Mittel, je nach ihrer größeren oder geringeren Menge: sie schiessen sie mit Flinten, fangen sie in Netzen oder hetzen sie mit besonders dazu abgerichteten Hunden, die, einen Zug witternd, sich äußerst flink auf ihn werfen und die kaum flügge gewordenen Jungen erwürgen; oft stürzen sich auch die Samojeden selbst mit Knütteln bewaffnet unter die Vögel und tödten sie schaarenweise. Die erlegten Gänse werden von den russischen Promyschlenniks, den Dienstherrn der

*) Vergl. in diesem Archive Bd. IX. S. 166.

Samojeden, eingesalzen und mit der übrigen E Heimat transportirt. Die Gänseeier werden großer Menge gesammelt. Die anderen Vögel Ueberfluß vorhanden; doch giebt es genug Eideren Federn sehr geschätzt werden. Die verschiedenen Erzeugnisse Kolgudjew's, wie sie galten, waren folgende: eine gesalzene Gans Sommer-Pesetz oder Krestowatik 1 Rub. 20 Koser oder Winter-Pesetz 3 Rub. bis 3 Rub. 50 Krenhaut der geringsten Sorte 10 Rubel, und 1 Rubel; Eiderdaunen 20 Rubel das Pud. Alle sind in Assignaten berechnet.

Auf der ganzen Insel fanden wir im Jahr ben Jagd-Unternehmer (promyschlenniki-chosja) alle Sommer Kolgudjew besuchten. Drei von ihm Bürger, und zwei aus Pustosensk, hatten eine Station am Flusse Waskina errichtet, und die beiden ebenfalls aus Pustosersk waren, landeten sie bei Scharok. Der reichste von diesen Promyschlenniki Mesener Bürger Popow, schickte jährlich von der Mündung des Flusses Indiga am Timanischen Ufer eine Kasse nach Kolgudjew, eine zweite nach Nowaja Semlja und eine dritte nach Archangel. Am Flusse Indiga, etwa fünfzig Meilen von seiner Mündung, hatte sich bereits der Vater Popows (siedelt *), und der Sohn lebt jetzt beständig in Archangel mit seiner Familie, allein unter nomadisirenden Tschuktschen. Nicht weit von ihm, nach der Mündung des Flusses, hat auch sein Neffe sich niedergelassen. Vielleicht werden die Ansiedelungen in der Tundra die Anfänge künftiger Colonieen.

Die auf Kolgudjew verweilenden Promyschlenniki haben in Isben, die zu diesem Zwecke eigens erbaut sind, zugleich als Magazine für die erbeuteten Gegenstände. Das Holz zu diesen Isben wird aus Mesen oder

*) Lepechin's Reise Bd. II. S. 233.

hergebracht, indem das Treibholz, welches in Menge an den Ufern von Kolgudjew und namentlich auf den Ploskija-Koschki zu finden ist, nicht zu Bauten gebraucht werden kann, obgleich es treffliches Brennmaterial abgiebt. Die Samojeden, welche für diese Promyschlenniks arbeiten, haben keine festen Wohnplätze, sondern zerstreuen sich über die ganze Insel mit ihren beweglichen Zelten oder Tschurnen.

Wie schon gesagt, treffen die Promyschlenniks zu Anfang des Sommers auf Kolgudjew ein und verlassen es wieder um die Mitte oder gegen das Ende August. Sie bringen ihren Arbeitern Brod, Kleidungsstücke, Branntwein (zu welchem die Samojeden, wie alle wilde oder halbwilde Völker, einen unüberwindlichen Hang haben) und verschiedene andere Gegenstände. Für eine kleine Portion Branntwein, welche die Russen um den zehnfachen, ja dreißigfachen Preis verkaufen, geben die Samojeden Alles her, was sie besitzen, und lassen sich jede Bedingung gefallen. Die Trunksucht ist bei ihnen im höchsten Grade entwickelt; selbst Frauen und Kinder trinken so lange, bis sie umfallen, und zur Zeit des Aufenthalts der Promyschlenniks auf der Insel und ihres Rechnungsabschlusses mit ihren Arbeitern sind die samojedischen Orgien in vollem Gange.

Man kann sich leicht denken, daß die Promyschlenniks ihren Nutzen hieraus zu ziehen suchen, und dieser Umstand macht es vielleicht erklärlich, daß viele Samojeden demselben Herrn mehrere Jahre nach einander dienen müssen; ich habe sogar einige gesehen, die seit zehn Jahren nicht die Insel verlassen hatten. Im Jahr 1841 befanden sich im Ganzen sechzig Samojeden auf Kolgudjew. Es ist übrigens nicht zu verwundern, daß die Samojeden sich bemühen, der Uebervortheilung der Russen in gleicher Weise zu begegnen, so daß ihre Beziehungen auf gegenseitigen Betrug hinauslaufen. Die Promyschlenniks berechnen den Samojeden für Branntwein und andere Bedürfnisse die gewissenlosesten Preise, wogegen die Samojeden ihnen nicht die ganze, im Laufe des Jahrs gemachte Beute ausliefern; sie verheimlichen einen Theil dersel-

ben und verkaufen oder vertauschen ihn nach der ihrer Herren an andere Händler, wovon ich selbst Zeugen bin. So herrscht auch in diesen fernen Region ein großartiges Corruptionssystem; die Arbeitgeber prellen unter einander, hintergehen ihre Arbeiter und werden ihnen hintergangen.

Die Strenge des Clima's und deren Folge, der haben, wie es scheint, nicht den geringsten Einfluss auf die Samoeden; sie versicherten mir wenigstens, daß sie Krankheit nie unter ihnen zeige, während sie unter den Russen, die sich dazu entschließen, den Winter auf Kolywan zu verleben, keineswegs selten ist. Für eins der besten Gegenmittel gegen den Scorbut wird das Rennthierblut gehalten.

Die Samoeden führen auf Kolywan genau dasselbe Leben, wie auf Kanin und der Timanischen Tundra. In Tschumen, dieselbe Unreinlichkeit, dasselbe Herumstreifen von Ort zu Ort; nur durch ihre Armuth unterscheiden sie sich von ihren Stammesgenossen auf dem Continent, welche solche in den Dienst der Promyschlenniks treten, um Expeditionen nach Kolywan gebraucht zu werden, kein Eigenthum besitzen und zu Hause keine andere haben, als von Almosen zu leben.

Neue Ausgrabungen bei Kertsch *).

Die Untersuchung der Kurgane von Kertsch wurde im verflossenen Jahre (1850) wegen der Abwesenheit des Direktors vom Kertscher Museum, Herrn Aschik, auf seine Vorstellung dem Herrn Doctor Arpa übertragen, den Herr Aschik mit den dazu erforderlichen Instructionen versehen hatte. In der Entfernung einer Werst im Nord-Osten von Kertsch befindet sich ein kleines Dorf, Namens Glimischtsche, von einigen hundert Kurganen umgeben, die, nach Herrn Aschik's Meinung, der römischen Periode von Panticapäum angehören. Unter diesen Kurganen sind besonders zwei merkwürdig, welche gleichsam die anderen beherrschen. Sie wurden oft von den Herren Dubruks, Blaramberg und Aschik aufgewühlt, ohne jedoch die geringste Ausbeute zu geben. Trotzdem sind die Untersuchungen immer von Zeit zu Zeit wieder erneuert worden. Diesmal wurden die Arbeiten unter der unmittelbaren Aufsicht des Herrn Arpa unternommen. Nach einigen Spatenstreichen stiefs man auf Fragmente von Baustein, ein Zeichen, dafs sich an dieser Stelle ein Grabmal befinden müsse. Herr Arpa setzte die Ausgrabungen in der

*) Nach dem Odesskji Wjestnik.

Richtung der Steinfragmente fort und förderte in der von zwei Sajan eine Statue zu Tage. Sie stellt eine von dreißig bis fünfunddreißig Jahren vor, mit Tunik und Pallium bekleidet. Die rechte Hand ist an die Brust geheftet und in den Mantel gehüllt; die linke hielt wahrscheinlich eine Papyrusrolle, nach der Biegung der Hand zu schließen der zwei Finger und die Rolle fehlen. Die Kopfhaar kurz und kraus, das Kinn ist ohne Bart, das Gesicht hat einen edlen, Sanftmuth und Güte verrathenden Ausdruck. An den Füßen sieht man den Cothurn, und neben ihnen liegen mehrere Papyrusrollen und ein Koffer (scrinium) mit einem Kettenschlüssel. Die Statue ist drei Arschin weniger zwei Werschok hoch und stand augenscheinlich auf einem Piedestal. Die Statue, die vermuthlich in die linke Hand gehörte, und die zu den Füßen der Bildsäule liegenden scheinen sie die Abbildung eines Dichters oder einer Magistratsperson zu zeichnen.

Seitdem man sich in Kertsch mit Ausgrabungen beschäftigt hat, sind doch einige hundert bemerkenswerthe Gräber verschiedener Art entdeckt worden, aber die erste, die man entdeckte, war eine marmorne Statue, die zum erstenmal, daß eine marmorne Statue aufgefunden wurde, ist von herrlicher Arbeit und verräth einen kühnen Künstler. Ihr Styl ist rein und ungezwungen: kurz, es ist ein gutes Erzeugniß der griechisch-römischen Sculptur, welche die Aufmerksamkeit durch die elegante Symmetrie der Glieder, die geschmackvolle Anordnung und die natürliche Schönheit der Stellung auf sich zieht.

Diese interessante Entdeckung verdoppelte den Eifer der Forscher. Herr Arpa setzte die Ausgrabungen um und gelangte, vermöge seiner Sachkenntniß, an eine mit Kalk gebaute Mauer aus Steinen von einer halben Sajan und einem halben Arschin Dicke. Diese Mauer gehörte zu einem Corridor, der in eine Gruft (sklep) führte. Die andere Mauer war gleichfalls offen, aber völlig zerstört.

*) Ein Arschin zu 16 Werschok = 2,266 rheinl. Fufs.

den Bautrümmern fanden sich Steine mit Frescomalereien, ein Zeichen, daß die Gruft mit bildlichen Darstellungen verziert war. Indem er seine Ausgrabungen in der Richtung des Corridors fortsetzte, fand Herr Arpa eine zweite, weibliche Statue, welche etwas kleiner als die erste, nämlich zwei drei Viertel Arschin hoch ist, aber sie in Schönheit der Sculpturarbeit weit übertrifft. Diese Frau scheint von gleichem Alter zu sein, als der Mann; sie ist mit einem langen, sehr feinen Gewande (*tunica talaris*) bekleidet, das von dem Halse bis zu den Füßen reicht, und mit einem weiten Peplon, welches ihr Kopf und Schultern bedeckt. So wurde gewöhnlich eine Frau in Leichenkleidung dargestellt, die auch für eine zur Ausschmückung eines Grabgewölbes bestimmte Bildsäule passend erscheint. Fast in derselben Weise sind die Frauen der Etrusker in den Abbildungen feierlicher Leichen Ceremonien gekleidet, die auf vielen Denkmälern dieses Volkes gefunden werden. Der schöne Kopf der weiblichen Figur, von der hier die Rede ist, hat leicht gewundene Haare im griechisch-etruskischen Styl. Die Weichheit der Haare ist bemerkenswerth. Die Augen sind äußerst fein geschnitten, der Mund zeichnet sich durch ungewöhnliche Reinheit der Bearbeitung und Schönheit der Contouren aus. So täuschend ist der Ausdruck, der sich im Gesichte abspiegelt, daß man fast glauben möchte, es sei mit Leben begabt. Die rechte Hand ist, wie bei der männlichen Statue, mit dem Peplon bedeckt, welches die linke leicht emporhebt. An den Füßen sieht man den Cothurn der griechischen Weiber, mit Schnüren zusammengebunden, die zwischen die ganz nackten und freien Zehen geflochten sind. Die Statue ist zum Glück unversehrt geblieben, das Piedestal aber ist nicht mehr vorhanden, und in dem Corridor, der zur Gruft führt, hat man weder Inschriften, noch Münzen, kurz, nicht das geringste entdeckt, was einiges Licht auf die Epoche der Erbauung des Grabmahls und folglich auf den Zeitpunkt, in welchen die Entstehung dieser Bildhauerarbeiten fällt, werfen konnte. Herr Aschik

ist der Meinung, daß die männliche Statue eine wölbe begrabenen Mann und die weibliche sei stellt, und hält sie für Erzeugnisse römischer K wegen der Stelle, an der sie entdeckt wurden, weil sie von gelbem Marmor sind. Nach den gen des Professors Nibbi müssen alle antike S die nicht aus griechischem Marmor gehauen si schen Ursprungs betrachtet werden. Herr Ascl her an, daß diese Bildsäulen zur Zeit des röm entstanden seien.

Denkmäler des Alterthums der Mordwinen.

Wenn man die Mordwinen, Tschuwaschen, Tscheremissen und ähnliche Völker fremder Abkunft auf russischem Boden, die bis ins 17. Jahrhundert noch Halbwilde waren — wenn man, sage ich, diese Völker aus dem Standpunct eines wissenschaftlich gebildeten Menschen betrachtet, so fragt man sich wohl unwillkürlich: woher stammen sie? und welches war ihr Zustand im Alterthum? Ausländer haben über sie fast gar nichts geschrieben; russische Urkunden sprechen von ihnen nur wenig und in unklarer Weise; eigne Urkunden aber besitzen die fraglichen Völkchen gar keine, da es nicht einmal schriftlichen Gebrauch ihrer Sprachen unter ihnen giebt. Wer also in das Denkmal dieses Alterthums eindringen will, dessen Wissbegierde bleibt auf den gewöhnlichen Wegen ohne alle Befriedigung. Er muss die Sprachen, die geographischen Namen u. dergl. zu Rathe ziehen. So verfare ich im gegenwärtigen Falle; der Gegenstand meiner Erläuterungen sind Denkmäler der im Gouvernement Nijegorod wohnenden Mordwinen, mit denen ich in jeder Beziehung vertraut bin. Diese Denkmäler theile ich in äusserliche und innerliche.

1. Aeusserliche Denkmäler.

Darunter verstehe ich solche, die in denen Gegenden der Statthalterschaft Nijegorod sich finden, wo es jetzt schon keine Mordwinen mehr giebt und nur Russen wohnen. Sie sind folgende:

1. Der Fluss Wolga. Er kann darum als Denkmal mordwinischen Alterthums gelten, weil er in der Volkssprache Ráwa heisst, welcher Name aus dem uralten Namen (Rha) hervorgegangen. Man ersieht hieraus, dass die Mordwinen schon in hohem Alterthum an der Wolga wohnten.

Im Bezirke Nijegorod steht an der Wolga ein Ort Kstowo, das seinen Namen augenscheinlich von dem mordwinischen Worte ksty, d. i. Erdbeere, erhalten, weil die Frucht daselbst im Ueberflusse wächst.

Im Bezirke Makarjew, zwischen den Dörfern Jurk Akinin, fällt ein Bach Kitmar in die Wolga; sein Name ist aus den mordwinischen Worten ki Weg, und mar

Im selben Bezirke nimmt die Wolga einen von Neuem kommenden Fluss Kerjenez auf, dessen russischer Name von dem mordwinischen kerje, d. i. „link“ abstammt, weil er am linken Ufer in die Wolga fällt.

Im Bezirke Knäginin, nicht weit von der Wolga, Gegend des Dorfes Lubjanez, fällt ein Bach Salai in den Fluss Sundowik. Salai heisst mordwinisch „Räuber“, der Bach hat also von Räubereien seinen Namen.

Der Fluss Kudma, welcher im Bezirke Nijegorod in die Wolga einmündet, hat seinen Namen von kud Haupte, muthlich weil er an einem bewohnten Orte vorbeifloss.

An dem erwähnten Flusse liegt das Dorf Schaw. Der Name ist entweder das mordwinische scháwa Schale, oder schawá leer, öde.

Nicht gar weit von demselben Flusse liegt ein Dorf Schilekscha. Im Mordwinischen heisst schilj-a der Tag war weiss (glücklich).

Das Dorf Kujutki in Nijegorod hat seinen Namen von kuja Wiese.

Das Dorf Sarlej im selben Bezirke heisst „oberer (nördliche) Schlucht“, von seri oberer und läi Schlucht.

Andere mordwinische Ortsnamen ebendasselbst:

Salalej, d. i. Salzschlucht, von sal Salz und Kitschansino, von kitschá Zeisig (ein Stäbchen).

einem gewissen Spiele gebraucht wird). — Tolusakowo, von tolu sak, d. i. geh ans Feuer! — Kerjemok, von kerje link, also links von etwas belegen. — Arat, zweite Person der Vergangenheit, von arama anhalten, also „du hast angehalten“ (bist stehen geblieben). — Ardatow, aus arda kommt! und tow hierher. Man würde also gröblich irren, wenn man ow, womit dieses Wort schließt, für die bekannte russische Endung hielte; es bildet mit t zusammen ein Ortsadverbium.

Dergleichen aus einer Verbalform und einem Adverb oder Objecte gebildete Ortsnamen sind bei den Mordwinen häufig und weiland gaben sie auch Personen solche Namen *).

Es folgen nun Ortsnamen aus dem Bezirke von Ardatow:

Kujendjejewo. Hat seinen Namen von kuja Feld und tijindi Bearbeiter, Anbauer, heisst also „Dorf eines Feldbauers“, oder das von einem Manne, der Felder urbar machte, gegründet ist. — Weredjejewo. Hat seinen Namen von wer Blut, und tiima machen; dies bedeutet „Dorf eines Menschen der Blut macht“ (d. h. vergießt), das also einer gegründet hat, der an blutigen Händeln Geschmack fand. Man sollte allen Orten die von großen Eroberern gegründet sind, einen solchen Namen geben. — Muschkalei, d. i. Hanf Schlucht, von muschké Hanf, und läi (s. oben). — Tschuwarlej, d. i. Mörserschlucht (Hohlweg oder große Grube, die einem Mörser gleicht), von tschuwar Mörser. — Awtodjejewo. Hat seine Benennung von af (nicht), da (von), und tiima handeln, thun, und heisst etwa „Dorf eines Menschen der gern etwas versagt“.

Durch den Bezirk Lukojan fließt ein Fluss Alaty, mordwinisch Aluter. Dieser Name ist von alu hinab, und

*) Es giebt deutsche Namen von analoger Bildung, z. B. Thudichum d. h. „gieb dir Mühe“, Siehdichum oder plattdeutsch Sydikum (look around! jedoch im Sinne von look about!).

terdima rufen, und bedeutet „der auf seinem Laufe rufende Fluss“.

In demselben Districte strömt zwischen den Mamlejew und Madajew der Bach Arsima. Sein Name ist der Infinitiv des Verbums „überlegen, nachsinnen“. Er heißt also „Bach des Nachsinnens“. — Durch Madajew strömt der in den Alatyr sich ergießende Bach Madajew. Sein Name kommt von mádama liegen. Die Mordwinen selbst müssen ihn Madyjenlai, d. i. Bach dessen Ufer sie liegt, genannt haben. — Tagajewo, ein Dorf in der Gegend, heißt bei den Mordwinen Tagawel, d. i. „ein Dorf“. — Karmalej, am Karmalejka, hat seinen Namen von karmama anfangen, und läi (s. oben). B. heißt „Bach des Anfangens“. — Maresewo, mordwinisch Mareswel, d. i. „Dorf dessen der gehört hat“. — Peräma (von peräma oder pereme, was mordwinisch „Umfriedung“ bedeutet, heißt „Dorf der Umzäunung“, oder „dass umzäunt ist“.

Solcher in den Namen von Wohnorten und Flüssen erhaltenen Denkmäler giebt es im Gouv. Nijegorod aber auch aus den eben aufgezählten kann man entnehmen, daß die Mordwinen, jetzt in diesem Gouvernement zahlreich (man findet sie nur an den Grenzen der Gouvernements Tambow, Pensa und Simbirsk) weiland vor den östlichen Ufern der Oka und den südwestlichen Grenzen zu den südlichen und westlichen Grenzen des Gouvernements wohnten.

Städtenamen die aus der mordwinischen Sprache klären, treffen wir sogar in Gegenden, welche vor dem heutigen Aufenthalts der Mordwinen sehr entfernt waren. So z. B. hat Kertsch augenscheinlich seinen Namen aus dem mordwinischen kertsche oder kerje lin. Kertsch Wachtel(?); Kiew aber von kijaw vi.

II. Innere Denkmäler.

Unter diesen versteh' ich solche, die im Lande Mordwa selbst zu finden. Es sind die folgenden:

1. Die in Mordwa aufbewahrte Sage, daß ihre Voreltern im Alterthum zu einer Religion sich bekannten, die weder dem russischen, noch dem tatarischen Glauben ähnlich gewesen sei. Zur Bestätigung dieser Ueberlieferung dienen die bis heute im Munde des mordwinischen Volkes lebenden Gebete ihrer heidnischen Vorfahren. In diesen Gebeten werden erwähnt: Schkai, Kéramüt, Asarava, Paksäsar und Paksäsarava, Birjasar und Birjasarava, Bedjasar und Bedjasarava, Lugasar und Lugasarawa, Jurtasar und Jurtasarava, und andere Gottheiten beiderlei Geschlechts. Alle diese Namen haben ihre Bedeutungen in der Sprache: asar bedeutet Herrscher, asar-ava, Herrscherin; *) vid heißt Wald, jurt, Haus u. s. w.

2. Gewisse alte heidnische Namen, die noch jetzt unter den Mordwinen vorkommen, z. B. Kiéj Färberröthe; Kartscha Kehricht, d. h. der in einer nicht ausgelegten Stube geboren ist; Scheerju Haarig, d. h. mit langen Haaren geboren; Widjai Säemann, d. h. zur Zeit der Aussaat geboren; Weschnjak Bittsteller, d. h. zu einer Zeit geboren, als etwas durch Andere im Hause der Eltern erbeten wurde; Kschnäka, d. h. „niese!“ (zu der Zeit geboren, als man im elterlichen Hause Einen zum Niesen brachte). Vasin, d. h. erster oder erstgeborner. Ura, d. h. Pfriem. Kosäi; d. h. reich, oder in einem reichen Hause geboren. Masäkai, d. h. hübsch von Ansehen. Torai (von dem Verbum tórama schnattern), im Augenblicke als die Gänse schnatterten, zur

*) Das zugesetzte, die weiblichen Götternamen auszeichnende ava ist ein Wort für sich und bedeutet Weib oder Mutter. Vergl. tschere-missisch ävä Mutter; tschuwaschisch aba dasselbe; türkisch ebe Großmutter und Hebamme.

Welt gekommen. Likschu (von likschè Buchweizen
„geboren als man Buchweizen säete.“

Als Denkzeichen der Eigenthümlichkeiten des alt
lichen Seins der Mordwinen möge ihr (erst unläng
kommener) Hang zum Verzehren unreiner Thiere
eben so manche ihnen eigenthümliche Speise. Ich
zwei dieser Nationalgerichte: *salamá* und *sálma*.
stere wird aus Erbsen-, Linsen- oder Buchweizenme
tet; das andere sind kleine Klöße aus süßem Teige
geknetetem klein gehacktem Fleische von Ha
Schweinen. Diese Klöße werden in Wasser abgel
dann verzehrt, nachdem man das Wasser weggego:

Die Höhle von Mangut in Daurien.

In der Zeitschrift „Moskwitjanin“ (März 1842) erschien eine „Skizze des Landes Sajablonje“ (Regierungsbezirks Nertschinsk) von Mordwinow, die man auch deutsch in unserem Archive Bd. II. S. 234 ff.) lesen kann. *) Der Verfasser beschreibt unter den Denkwürdigkeiten des Landes eine künstliche Felsenhöhle, von dem ihr benachbarten Wachtposten Mangut die „mangutische“ genannt.

Der vormalige Archimandrit bei der russischen (geistlichen) Mission in Peking, Pater Jakinf Bitschúrín, aus dessen Schriften über China und die Mongolei wir schon manches mitgetheilt haben, fand unlängst in zwei historischen Werken Kunde von einem in Felsen gehauenen Tempel, welcher jenes alte Nationalheiligthum der nördlichen Mongolei zu sein scheint.

Im Gann-mu (Kang-mu) steht geschrieben:

„Unter Kaiser Thai-dsunn (Thai-tsung), im vierten Jahre des Regierungsabschnittes Djenn-giün (Tscheng-kiün), kam aus Ulocheu (U-lo-heu) ein Gesandter an den Hof der Wei. **)“

*) Siehe S. 248 des erwähnten Bandes. Wir bemerken übrigens, daß unserer deutschen Uebersetzung jenes Artikels ein hierher gesandtes Manuscript zum Grunde lag, wie auch in einer Anmerkung auf S. 234 gesagt ist.

**) Die Wei, ein Fürstenhaus von nordischem Barbarenstamme, herrschten zwischen 386 und 550 u. Z. über das nördliche China und einen großen Theil der sogenannten Tartarei. Ihr dritter Kaiser Thai-

Als dieses Kaiserhaus noch in der Wüste des Nordens regierte, besaß es einen in Felsen gehauenen Tempel, um neuen Vorfahren Opfer darin zu bringen. Dieser Tempel nordwestlich von Ulocheu; er war 70 Fuß hoch und Schritt tief. Der aus Ulocheu angekommene Gesandte meldete, daß gedachter alter Tempel noch vorhanden sei. Kaiser trug dem Gesandten auf, nach seiner Rückkehr das ein Opfer zu bringen. Dieser that also und schnitt ausse ein Gebet in die Felswand. Der Tempel liegt 4000 Li von der Stadt Ping-tsching". *)

Ferner heißt es in der „Geschichte der nördl. State“: „Unter Kaiser Thai-wu, im vierten Jahre der Reg. Djen-giün (s. oben) stellte man dem Kaiser vor, daß westlich von Ulocheu ein Felsengebäude der verewigten Kaiserin vom Hause Wei liege, dessen Ausdehnung von Osten nach Norden 90, von Osten nach Westen 40 Schritt und welches 70 Fuß hoch sei. Dort sei die Gottheit wärtig, weshalb viele dort ihre Gebete verrichteten. Man schickte den Würdenträger Li-tsch'ang dahin, der im Namen opferte, ein Gebet in die Wand einschnitt, und dann kehrte.“

tsung oder Thai-wu veränderte im Laufe seiner Regierung (451) sechsmal das ehrende Prädicat derselben; sie zerfällt in 6 Abschnitte, unter denen Tscheng-kiün der 5. war und bis Anfang 451 reichte: das vierte dieser Jahre ist also 451.

*) Diese (älteste) Residenz der Wei lag im höchsten Nordwesten der Provinz Schan-si, östlich von Thai-thung-fu. — 4000 Li machen 3000 heutige, d. i. ungefähr 300 französische Meilen, die ungefähre Breite der Schamo vom nördlichen Schan-si bis zum nertschinsker Daurien.

**) Dieses Werk (chinesisch Pe-sse) gehört zu den urkaiserlichen Geschichtsbüchern; es erzählt die Thaten und Schicksal der Dynastien, die zwischen 420 und 580, als in der 1. Theilung des Reiches, im nördlichen China herrschten. Der Verfasser citirte Kang-mu (genauer Tung-kien-kang-mu) ist es, der geschätztesten, die ganze Geschichte Chinas in chronologischer Ordnung umfassenden Werken.

Pater Bitschürin begleitet diese Auszüge mit folgenden Beleuchtungen:

„Es ergibt sich hieraus, daß die Inschriften der Höhle von Mangut um die Mitte des fünften Jahrhunderts nach Chr. in den Stein geschnitten sind. Jetzt einige Worte über die Zeit, wann dieser Höhlentempel selbst entstanden sein mag“.

„Das Kaiserhaus Wei, dessen in den angeführten Stellen Erwähnung geschieht, stammte vom Hause Toba, das seinerseits vom Hause Sjanbi (Sian-pi) abstammte war. Als am Ende des dritten Jahrhunderts vor Christus das südmongolische Haus der Hiung-nu zu Macht gelangte, wurden die östlichen Mongolen noch weiter nach Osten gedrängt, von wannen ihre Stämme sich gegen Norden ausdehnten und auf diesem Wege in verschiednen Gegenden sich festsetzten. Das Haus Dung-chu (Tung-hu), welches bis dahin unter den östlichen Mongolen geherrscht, wählte sich Wohnsitze in den Uchuan-Bergen (im Gebiete der heutigen Aimake Korzin und Ara-Korzin), von denen es auch seinen neuen Namen Uchuan (U-hoen) annahm. Ein anderer Zweig desselben Hauses Dung-chu liefs sich abgesondert an den Sjanbi-Bergen (in den Gebieten der heutigen Aimake Aochan, Naiman und Karzin) nieder, von denen es sich Sjanbi nannte. In der zweiten Hälfte des zweiten Jahrhunderts vor Chr. wurde das letztgenannte Haus sehr mächtig und hatte sich der ganzen, unter Herrschaft der Hiung-nu gestandenen Mongolei bemeistert. Nach seinem Falle erscheinen die Mujun und die Toba als mächtigste Stämme unter den östlichen Mongolen. Der erstere liefs sich an den Grenzen Chinas, nördlich von der Stadt Gi-tscheng (Ki-tsch'ing) nieder; die Toba, von den Chinesen „bezopfte Leute“ genannt, weil sie ihr Haar in einen Zopf flochten, zogen weit nordwärts, und wählten am Onon, an der Bergkette Chinggan Wohnsitze; ihr Oberhaupt nahm ausserdem das Thal von Mangut ein und liefs daselbst in einen Granitfelsen einen Tempel hauen, in dem er seinen Vorfahren opferte. Als die Toba nachmals sich vermehrt hatten und an Rückkehr in ihre alte Heimat zu denken be-

gannen, da schlugen sie einen westlichen Weg ein, über Achanor und Aalnor, wo sie ziemlich lange verweilten. Schon nach sechs Generationen hatten sie bis ins alte Land der Hiung-nu sich ausgedehnt, wo sie auch die geräumigen und fetten Weideplätze zwischen Kalgan und Ordos einnahmen. Im Jahr 312 u. Z. schlug ihr Chan Toba-llu ein großes Heer der südlichen Hiung-nu; 386 verlegte Toba-Kui seinen Hof nach Tsch'eng-lo und gab seinem Hause den Namen Wei. Im Jahr 396 unterwarf er das Reich der Mujun im nördlichen China, bestieg ihren Thron und machte Ping-tschang zu seiner Residenz. Dies war der erste Kaiser vom Hause Toba, oder Wei. Derjenige Kaiser, unter welchem jener Schaftler aus Ulocheu ankam, war der dritte dieser Dynastie.

„Es muss also die Höhle von Mangut bereits in vorchristlicher Zeit, hundert oder mehr Jahre vor Christus, ausgehöhlet sein; und die unter ihr sichtbaren Schriftzüge mögen jenes von Li-tsch'ang eingeschnittene Gebet sein“.

„Es verlohnte sich gewiss, eine treue Copie der gedachten Inschrift, nach Form und Dimension der Schriftzeichen, anzufertigen: alsdann erst könnten wir ermitteln, ob sie wirklich in „drei verschiedenen Schriftarten“ abgefasst ist; da die Mitte unseres fünften Jahrhunderts hat es schwerlich tibetische und mongolische Buchstaben gegeben“.*)

Die Redaction des „Journals des Ministeriums der Angelegenheiten“, aus welchem wir diesen Artikel mittheilen, bemerkt in einer Note, dass die Inschrift der Höhle von Mangut sonach wohl das älteste archäographische Denkmal des russischen Reiches sein würde.

*) Die tibetische Schrift wurde nach tibet. Quellen erst im 7. u. Z. erfunden. Wie alt die sogenannte mongolische Schrift sei, ist nicht; aber zu den Mongolen kam sie erst im 12. Jahrh.

r. 6.

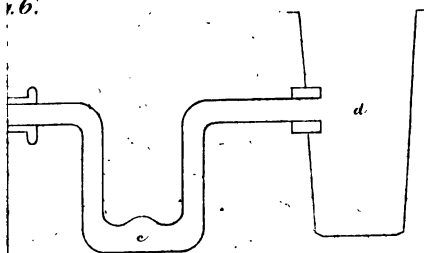


Fig. 2.

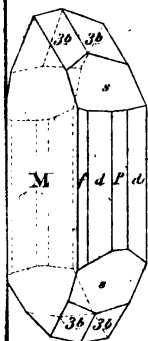


Fig. 3.

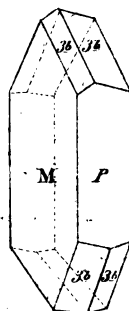
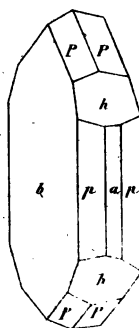


Fig. 5.





Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben

von

A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

D r i t t e s H e f t.

B e r l i n,
Verlag von G. Reimer.
1851.



Topographisch - landwirthschaftliche Beschreibung des Caspischen Küstenlandes in Transcaucasien.*)

Der am Caspischen Meere liegende Theil Transcauciens, vorzugsweise von Muhammedanern bewohnt, ist sowohl hinsichtlich seiner Naturgaben als der Entwicklung der ökonomischen Kräfte die reichste Gegend im ganzen Lande: dort producirt man große Quantitäten Seide und Färberröthe, gegenwärtig die alleinigen Tauschartikel Transcauciens mit Russland; dort kann mit der Zeit der Anbau langfaseriger Baumwolle und vieler Farbe gebenden Kräuter, die man in russischen Fabriken begehrt, weiter ausgedehnt werden. Die Nähe des Caspischen Meeres insonderheit bringt diesen Theil Transcauciens Russland und dessen vornehmster Wasserstrasse, der Wolga, näher; während der hindurchströmende Fluss Kur, welcher mit seinem Eintritte in den Kreis Nucha schiffbar wird, selbst den vom Meere entferntesten Bewohnern der muhammedanischen Gebiete Gelegenheit giebt, ihre Erzeugnisse zu verschiffen. Endlich sind die zur Hervorbringung südlicher Erzeugnisse geeignetsten Ebenen des Kur und seiner Zuflüsse so wenig bevölkert, dass noch Hunderttausende auf denselben sich niederlassen können, sobald die Wasser-

*) Nach zwei Abhandlungen des Herrn Hagemeister in der Zeitschrift des Ministeriums der innern Angelegenheiten.

canäle, welche einst diese Ebenen in allen Richtungen durchschnitten, wiederhergestellt sind.

Es folgt nun eine genauere Beschreibung *) der Districte des Landes, welche den vornehmsten Theil ehemaligen Caspischen Gebietes ausmachten, nach der jetzigen Eintheilung Transcauciens aber zu den Statthaltersebenen Derbent und Schemacha gehören.

1. District Schuscha.

Er erstreckt sich in Form eines Dreiecks vom Zusammenflusse des Kur und Araxes aufwärts bis dahin, wo diese Flüsse eine Bergkette durchschneiden, welche Karabagh von den Districten Elisawetpol, Eriwan und Nachitschewan trennt. Der District Schuscha begreift die ganze östliche Abdachung dieser Berge; hier sind alle Climate vereinigt, dem Striche des ewigen Schnees bis zu Gegenden, die der südliche Sonne stets glühend macht.

Da die erwähnten Berge dem Meere zugewendet sind, so werden sie durch Dünste angefeuchtet, welche die Winde ihnen zuführen. In Folge dessen ist ihre östliche Abdachung ebenso reich an Wald und jeglichem Pflanzenwuchs als die westliche, Armenien zugewendete, daran arm. In älterer Zeit reichte jene Waldung vermutlich bis an den Fuß der Berge; man darf dies aus der dichten Dammerde schließen, die den größeren Theil der Ebene dieses letzteren überdeckt. Noch vor 50 Jahren bedeckten wilde Obstbäume den Fuß der Berge von Schuscha; sie haben Karabagh Namen gegeben. **)

In Folge allmäliger Ausrottung dieser üppigen Waldungen werden die Dünste dünner, die Flüsse seichter, und die Dammerde bleibt das alleinige Denkmal der ehemaligen Vegetation. Sie bedeckt gegenwärtig den ganz

*) Für deutsche Leser müssen wir diese Beschreibung abkürzen.

**) Es heisst schwarzer (d. i. von der Menge dichtstehend schwarzer aussehender) Garten.

digen Strich der Kreise Djewanschir und Keberli, und einen Steppenstrich (den von Demurtschali) des letzteren, welcher einst durch den berühmten Canal Jaur-Archa bewässert ward. Eben so haben alle Striche auf und an den Bergen von Waranda, das Niederland von Tschelobürt, die ausgedehnten Ebenen von Sangesur u. s. w. einen fruchtbaren Boden. Am ärmsten ist der Kreis Mihri ausgestattet, ein von Hohlwegen durchschnittenes Bergrevier, mit einer sehr kleinen Zahl ebener, zum Getreidebau tauglicher Stellen. Die besten Sommerweiden hat der Kreis Sangesur; über seine Höhen dehnen sich geräumige waldlose Ebenen aus, auf denen nur Hirtenstämme mit ihren Heerden hausen. Im Winter aber wachsen die saftigsten Kräuter um Keberli; daher man die hiesigen Triften zwei- bis dreimal höher schätzt als die aller übrigen Gegenden.

Aus den angeführten Gründen hat die Viehzucht in Schuscha besondere Vorzüge; und wirklich giebt es an keinem Orte solche Heerden von Schafen, Hornvieh und Pferden, wie in Karabag, dessen nomadische Stämme ob ihres Reichthums überall berühmt sind. Schafe und Hornvieh werden hier für Grusien und andere Nachbarländer angekauft und in großen Heerden nach der Türkei geschickt. Die Pferde aber kann man nicht als Handelsartikel betrachten; sie sind ein Luxusartikel reicher Gutsbesitzer, die sich auf Gestüte von guter Zucht etwas einbilden; man verkauft sie nur selten und zu unmäßigen Preisen. Bei dem Allem verstehen die Eigentümer nicht, mit ihren Pferden umzugehen: sie verderben und verzärteln sie zu gleicher Zeit. Der Ertrag des nomadischen Lebens ist in Karabag so groß, daß es nur sehr wenige Bewohner der Niederungen giebt, die nicht im Sommer auf einige Monate ihre Gärten und Häuser verließen. Außerdem bleiben sie im Allgemeinen der rohen Lebensweise und Bauart der nomadischen Stämme getreu.

Wie die Viehzucht, so blüht auch der Ackerbau, als ein Erwerbszweig, der nicht nur den angesessenen, sondern auch den nomadischen Bewohnern zugänglich. Fast alle die letzte-

unreinliche und ärmliche Existenz. Uebrigens machen Armenier an vielen Orten den Anfang, sich nach europäische Mustern anzubauen und die Beke gefallen sich in prächtigen Kleidern und Pferden; die Nahrung ist bei Allen zureichend aber nicht ausgesucht. Da nur wenige theuere Erzeugnisse über die Grenze hinaus verkauft werden, so könnte man nehmen, daß wenig baares Geld circulire; allein Geld wird hier wenig geschätzt, der Arbeitslohn ist hoch, das Getreide theuer, Pferde werden zu fabelhaften Preisen gekauft; und darf man behaupten, daß Karabag nicht bloß an Erzeugnissen, sondern auch an barem Gelde reich sei.

2. District Lenkoran.

Diesen kann man in landwirtschaftlicher Hinsicht in Theile zerlegen: a) den gebirgigen, auf einem Berggrübel welcher, von der persischen Grenze beginnend, gegen Norden stufenweise niedriger wird und an dem Kurgan Beljar endet; b) die Ebene zwischen diesen Bergen und dem Meer; c) die von den Flüssen Kur und Aras bespülte Steppe. Jeder dieser Theile hat seine Besonderheiten.

Die von Meerwinden befeuchtete Bergkette ist an allen Abhängen mit Urwäldern bedeckt, die stellenweise in die Ebene hineinragen; der Rücken des Gebirges und der ganze westliche Abhang sind waldlos. Die südliche Extremität, einen Theil von Astarin und Suwant begreifend, besteht aus kahlen Felsen, weshalb dort auch Aecker und Gärten sehr dürrig sind. Der Kreis Sebidaj unterscheidet sich sehr von Suwant: da verschwinden die Felsen, und die Berge erscheinen von einer dicken Erdlage bedeckt, welche in der nördlichen Abtheilung aus Lehm in Gartenerde übergeht. In allen Klüften dieses Kreises, die gegen Osten gewendet sind, sogar mitten in der Bergkette, findet man Wald, der aber nur nordwärts nur bis zum Flusse Karajar reicht, und im Süden im Walde verschwindet auch das Wasser, so daß an der südlichen, augenscheinlich zum Getreidebau geeigneten Extremität der Berge dürftige Quellen nur spärlich und zwar in

ten sich finden: daher dienen die Vorberge nur als Weideplätze, oder werden nur hin und wieder von Nomaden angebaut.

Der ganze oben beschriebene gebirgige Theil des Districtes ist ebensowol von Ackerbauern als von Hirten eingenommen. Die Berge des Mahall Astarin, im Besitze einer Privatperson, sind wenig angebaut. In dem Mahall Suwant werden die undankbarsten Orte beackert und die Einwohner, zumal des gebirgigen Theiles, haben großen Mangel an Land. Demohnerachtet ziehen sie, außer Weizen und Gerste, in allen der Bewässerung fähigen Thälern verschiedene Küchengewächse, welche, über den ganzen District verkauft, eine ihrer vornehmsten Erwerbsquellen ausmachen; dagegen ärndtet man an Getreide kaum mehr als zum eignen Bedarf ausreicht. Die Suwanter sind die fleißigsten aller Bergbewohner des Districtes Lenkoran; im Winter kommen sie in die Niederungen und beschäftigen sich mit allerlei Arbeiten, besonders Holzfällen; daher ist ihre Lage, bei aller Kärghlichkeit der Natur, im Ganzen gut zu nennen. Ungleich besser von der Natur bedacht, aber kaum wohlhabender sind die Bewohner von Sebidaj. Diese sind träge, fahrlässig und zu Raub und Diebstahl geneigt. Sie backen nichts als Weizen und Gerste. Hier wie in Morankun und Odnobasar bildet Viehzucht, vor Allem Schafzucht, das vornehmste Hülfsgewerbe.

Absatz ihres Getreides finden die Bergbewohner vorzugsweise bei den Nomaden, und brauchen es darum nicht weiter zu verführen. Trotzdem ist das Getreide in Lenkoran wohlfeiler als in allen übrigen Theilen von Schemiacha, da seine Production das örtliche Bedürfnis übersteigt.

Die nördliche Hälfte der Ebene am Meere bildet den Kreis Arkewan, die südliche den von Lenkoran. Der erste theilt sich in ein Steppenland, ein nördliches und ein bergiges. Das Steppenland besteht aus sehr fruchtbarer Dammerde, wo das Getreide, ohne Wässerung und ohne Erholung, alle Jahr an einer und derselben Stelle wächst. Die hier angesessenen Auswanderer aus Russland sind reich an Grundbesitz; aber ihre Landwirtschaft wird dadurch beengt, daß,

wegen der zu spärlichen Regen im Sommer und des fehlenden Wassers die Sommersaaten — Flachs, Hanf, selbst Leinwandgewächse — nicht gedeihen: es bleibt ihnen nur Beschäftigung mit Getreidebau und Viehzucht, welcher Oertlichkeit, ob des reichen Graswuchses, sehr günstig. Die seit funfzehn und zwanzig Jahren in dieser Steppe gesessenen Bewohner sind türkischer, alle übrigen persischer Abstammung.

Das Hügelland am Fuße des Gebirges hat lehmigen sandigen Boden, der zum Getreidebau wenig geeignet. Daher zieht man hier vorzugsweise Tschaltyk (?), soweit allgemeine Wassermangel es zulässt; auch etwas Baumwolle, die keine Bewässerung erfordert, und hin und wieder Maulbeerbäume. Es ist dies der ärmste Theil des Bezirkes, der nur durch angestrenzte Seidenzucht sich bereichern kann.

In vielem übereinstimmend mit diesem Theile von Lenkoran ist das benachbarte Lenkoran. Der Boden ist im Norden theilweise lehmig und Wasser giebt es in sehr geringer Quantität; die Einwohner sind aber betriebsamer. Günstiger hat die Natur den südlichen Theil von Lenkoran bedacht: hier findet man mehr oder weniger reine Damach und der Fluss versorgt Alles mit Wasser. Es ist aber im Lande nicht viel. Getreide wird fast gar nicht gebaut, gegen mehr nehmen sich die Weingärten und Maulbeerpflanzungen. Dazu liefert der Seidenbau den Einwohnern keinen geringeren Ertrag als der des Tschaltyk. An Wohlstand nehmen dem Districte die erste Stelle ein.

Einen vollkommenen Gegensatz zur südlichen Extremität des Districtes bietet die nördliche, welche die Kreise von Lenkoran und Saljan einschließt. Im Süden sind Berge, Sümpfe, Flüsse; im Norden — eine unabsehbare Ebene, ohne allen Pflanzenwuchs, selten von Regen befeuchtet. Hier wächst nur Tschaltyk.

Der Anfang dieser Steppe von Mugan muss von der Station Djebran-Bergi gerechnet werden, d. i. von dem Osthügel der Talyscha-Berge die vom Kaspischen Meere her we

feuchten Winde nicht mehr aufhalten, und wo also das Getreide nicht mehr ohne Begießung wächst. Die Felder werden hier aus den Flüssen Kur und Aras, jedoch nur zur Zeit ihres Uebertretens, bewässert. Da das Ufer dieser Flüsse höher ist als viele Gegenden in der Steppe, so wird ihr Wasser mittelst Canälen in die Niederungen geleitet, wo man es dergestalt eindämmt, daß es, wenn die Flüsse niedrig werden, nicht zurückfließen kann. Je niedriger ein Ort ist, und je mehr Wasser daselbst sich ansammeln kann, desto mehr wird er natürlich geschätzt. In der ganzen Ausdehnung der Steppe und am ganzen linken Ufer des Kur, wo das Erdreich Lehm oder Schwarzerde ist, die das Wasser zögernd einsaugen, findet die Aussaat vorzugsweise in sogenannten Tschallen statt, d. i. in natürlichen oder künstlichen Becken, welche, mit Wasser sich füllend, erst im Herbste des folgenden Jahres mit Getreide besäet werden: es wächst daselbst 30—40 fältig, und ist der Boden Schwarzerde, so kann man ohne eine zweite Bewässerung auch eine zweite Erndte in der Tschalla erhalten; vertrocknet das Wasser aber vor dem Herbste, so säet man in der Tschalla zuerst Hirse und zieht Baschtanen (d. i. Arbusen, Melonen, Gurken), und dann erst Getreide. Gewöhnlich aber werden die Sommergewächse auf solchen Ländereien gezogen, die nur leicht bewässert werden und darum nicht über den Herbst desselben Jahres hinaus feucht bleiben.

Von den übrigen Uferländern des Kur unterscheidet sich die zwischen der Akuscha und dem Hauptarme des Kur liegende Insel Saljan darin, daß ihr Erdreich salzhaltig, locker und mehr angefeuchtet ist. Es befruchtet sich nur durch die Anschwemmungen des Flusses und saugt das Wasser bald ein, giebt aber demohnerachtet sogar im zweiten Jahre nach der Ueberschwemmung eine gute Erndte, wenn nur der unbedeutendste Regen fällt, was, bei der Nähe des Meeres, gewöhnlich auch sich zuträgt. Darum wird hier das meiste im Frühling, bald nach der Ueberschwemmung, ausgesäet.

3. District Schemacha.

Dieser wird, wie der von Nucha, gegen Norden die Hauptkette des Caucasus, gegen Süden durch Kur begrenzt. Er kann von landwirtschaftlichem Stande eingetheilt werden in: Gebirgsland, Vorbergland und Land.

Das erstgenannte ist in den höchsten Gegenden Klüften bewaldet und dient hauptsächlich den Heerden discher Völker zum Sommeraufenthalte; ansässige giebt es daselbst nicht viele. Wie Regen- und Wasser von Westen gegen Osten allmählig zunehmen, so westlichen Theile der die Berge bedeckende Wald heißen Thäler hinab, überzieht die ganze Oertlichkeit den Flüssen Gök-Tschai und Dawadatschan, und wo den Vorbergen des Caucasus bis zum Flusse Herdirsen abschüssige Ufer reichlich bewachsen sind.

Das Vorbergland des Districtes hat drei Abtheilungen. Die erste bildet das sogenannte Haftaran: dies ist ein wasserloser Berg, von einer dicken Lage Dammerde auf welchem ein russisches und einige armenische Dörfer, denen es recht wol geht; sie haben nur Mangel an Wasser. — Die zweite begreift die ganze Ausdehnung von Dawadatschan bis zum Flusse Pirsahat bei der Station Schemacha, und vom Caucasus bis zur Ebene des Flusses. Diese Strecke besteht aus lehmigen Bergen, deren im östlichen Theile lockerer ist als im westlichen. giebt es hier viel und das Land ist überhaupt fruchtbar nicht in einerlei Grade. — Die dritte, östliche Abtheilung Vorberge von Schemacha gehört zum Kreise Kobristan obere Region, vom Caucasus bis zur Station Marasa, mit den beschriebenen überein; die übrigen Theile, welche als Winter- und Frühlingsweiden dienen, sind Salz geschwängert, wasserlos und wenig geeignet zu Getreidebau, mit Ausnahme der, durch einen aus diesem führenden Canal bewässerten Ebene des Pirsahat.

Kobristan giebt es, ein russisches und fünf tatarische Dörfer ausgenommen, gar keine ansässige Bevölkerung; die herumziehenden Hirten aber pflügen das Land um, wo es nur irgend möglich. Im ganzen Vorberglande, mit Ausnahme der Ebene **Pirsabat**, unterhalb der Stadt **Schemacha**, wächst Getreide ohne Bewässerung; Weizen und Gerste sind die vornehmsten Erzeugnisse des Anbaus. Ausserdem handeln die Bewohner mit Holz, Kohlen, Obstarten, Wein; in einigen armenischen Dörfern werden Waffen und kupferner Hausrath verfertigt; im Dorfe **Laitsch**, eiserne Pfannen zum Brodbacken; in dem benachbarten **Agan** webt man grobe Tuche und in einigen anderen Dörfern desselben **Mahall's (Laitsch)** Seidenzeuge.

In dem heissen Theile des **Districtes Schemacha** ist der Boden die alleinige Quelle des Einkommens; andere Erwerbsarten giebt es nicht. Diese niedrige Landstrecke zerfällt auch in drei von einander verschiedene Abtheilungen; die erste, in den Thälern und Klüften des **Bosdag**, gehört zum Kreise **Laitsch**; die andere begreift den Kreis **Berguschet**, und die dritte einen Theil von **Kobristan**. In den heissen Thälern zwischen dem **Caucasus** und **Haftaran** ist wenig bewohnt. Dieses Thal ist sumpfig und nur zu **Tschaltyk** und Maulbeerbäumen geeignet; weiter unten, der **Poststrasse** zu, reicht das Wasser nicht aus, aber der Boden eignet zu Südgewächsen jeglicher Art.

Die Ebene vom Fusse des **Bosdag** und den Vorbergen **Schemacha's** bis zum **Kur** theilt sich nach Boden und Pflanzewuchs in eine obere und untere, oder westliche und östliche. Der untere Theil (der **Mahall Karasubasar** und ein Theil des **Mahalls Belüket**) ist mit einer dichten Lage Schwarzerde überdeckt; der obere besteht aber aus weissem und graulichem Thone. In dem letztgenannten giebt es viele Salzgründe, besonders in der östlichen Abtheilung, welche nur zur Weide von Schafen und Kameelen taugt; Wasser zum Trinken und Wässern der Felder ist aber nicht vorhanden, die Orte ausgenommen, zu denen bei dem hohen Wasserstande

im Frühling das Wasser aus dem Kur gelangt: die Hümmeln im Winter Regenwasser in Gruben.

Der westliche Theil, den Kreis Berguschet begreifend, wird von drei Flüssen bewässert: dem Gök-Tschai, Herdiman und Achsu; ausserdem bilden die durchs Gebirge dringen Gewässer am Fusse derselben Quellen und Sümpfe, die unzugänglich sind, besonders in demjenigen Theile, welcher an Wasser reiche Gök-Tschai durchfliesst. Diese Umstände bedingen die Vegetation des Kreises Berguschet. Die Feuchtigkeit des Bodens und der Reichthum an Wasser ist Ursache, dass die Bewohner der nordwestlichen Abtheilung ausschliesslich Reis bauen und Maulbeerbäume ziehen, und wieder auch Weingärten anlegen; Getreide wird fast gar nicht gebaut. Baumwolle zieht man nur zum Hausgebrauche. Hornvieh wird an sumpfigen Orten viel unterhalten, aber wenig Schafe; Wiesengründe sind genug vorhanden. Es ist dies der gesegnetste Theil des Districtes Samach: gegen Süden endet er mit den Dörfern Kara und Tschigny, von wo an das Erdreich trockener wird, zugleich auch der Thon in Gartenerde sich umwandelt. Wasser kommt, ob der grösseren Entfernung vom Gök-Tschai, seltener hierher; daher die Einwohner an vielen Orten Brunnenwassers sich bedienen. Es giebt hier nur Getreide- und Getreidebau; der Weizen wächst 50fältig. Das Erdreich ist überhaupt so fruchtbar, dass Felder und Gärten nur im Winter Bewässerung erfordern; nur den jungen Maulbeerbäumen gießt man auch im Sommer. Es könnte also der südliche Theil von Berguschet, ohnerachtet seiner Entfernung von den Flüssen Herdiman und Gök-Tschai, dem nördlichen nichts nachgeben, wenn man die Canäle gut imstande hielte. Doch gilt dies nicht von den Dörfern Sardob, Agha und Telan-Kojun, die am Ufer des Kur liegen; zu

*) Was ich mit Kreis (Unterabtheilung des Districtes) übersetzt, nennt der Verfasser *utschástok*, d. i. Antheil, Stück. Entsprechung also *Parcelle*. Für District steht *ujésd*, wörtlich *Wohnort*.
A. d. Ueb.

kommt das Wasser aus den Flüssen von Schemacha heutzutage nicht; darum säen sie nur dann Getreide, wann der Kur über seine Ufer tritt. Das vornehmste Gewerbe ihrer Bewohner ist der Seidenbau: die Würmer werden mit den Blättern der wildwachsenden Maulbeere gefüttert und der Ertrag an Seide ist mehr als das Doppelte von dem sonstigen in Berguschet. — Von Achsu bis zum Kaspischen Meere passt das Land wegen Wassermangels nur zur Weide, besonders für Schafe und Kameele, welche von den dortigen kleinen salzhaltigen Kräutern sich gern ernähren.

4. District Nucha.

Dieser am südlichen Abhang des Caucasus liegende District besteht aus zwei Thälern: einem oberen und unteren. Getrennt werden beide durch das nicht hohe Gebirg Bosdag, auf welchem sehr fruchtbare Ebenen sich ausbreiten, die aber wegen ihres fast gänzlichen Wassermangels kaum bewohnbar sind. Das obere Thal lehnt sich gegen Norden an steile, felsige, selten Anbau gestattende Berge des Caucasus, die sogar zur Viehweide nur wenige passende Stellen darbieten, aber in den Klüften dieser Berge liegen viele der wolhabendsten Dörfer des Districtes.

Der ganze obere Theil des Districtes zerfällt, von Osten nach Westen, in drei Kreise (Parcellen): Nucha, Chatschmas und Kabala. Diese werden durch eine Unzahl kleiner, aus den Bergen strömender Bäche bewässert, deren Wasser die Luft abkühlt und Gärten und Bäche befeuchtet. Das untere Thal, den Kreis Aresch einschließend, erstreckt sich vom Fusse des Bosdag bis zum Ufer des Flusses Kur; es ist den Winden offen, und hat deshalb ein ungleiches Klima; das Erdreich aber ist lehmig, zum Theil salzhaltig, und nur am südöstlichen Ende des Kreises zeigt sich Schwarzerde, die von dort abwärts den Kur entlang reicht. Ohne künstliche Bewässerung kann im Districte Aresch, der ohne Wald und im Ganzen unfruchtbar ist, nichts wachsen; auf dem Bosdag aber und im oberen Thale gedeiht das Korn ohne Bewässe-

zung. In diesem letzteren besteht der Boden aus weißem Thon, taugt also minder gut zum Getreidebau; in Kal enthalt der Boden mehr Sand als Lehm, und ist feuchter in den beiden vorhergehenden Kreisen. Daher ist auch Pflanzenwuchs in diesem Kreise kräftiger; der Boden ist Wald bedeckt und stellenweise sogar sumpfig; in den übrigen Kreisen aber giebt es keine Waldung ausser auf den Bergen. Die Bergkette Bosdag, von einer dicken Lage Garten ganz überzogen, ist das Kornhaus des Districtes.

Der District Nucha, einer der angebauteiten jenseit Caucasus, versorgt nicht nur sich selber mit Getreide; er liefert auch jährlich 20 bis 30000 Tschetwert Weizen und eine sehr beträchtliche Quantität Tschaltyk verkaufen. Ersterer ist hauptsächlich das Erzeugniß der armenischen Dörfer auf Bosdag, wogegen Tschaltyk nur allein aus dem Kreise Ar kommt.

Der Mangel an Erdreich hat die Bewohner des Districtes bestimmen müssen, ein Erzeugniß zu wählen, das aus einem Raum bedeutenden Ertrag lieferte; darum haben sie die Seidenzucht sich gewendet, welche für die ganze Bevölkerung, Armenier, Lesgier und eine kleine Anzahl Wanderstämmen ausgenommen, Hauptquelle des Wohlstands geworden. Man gewinnt jetzt im Districte ungefähr 15000 Pud Seide, deren Werth eine Million Silberrubel beträgt. Dieser Ertrag theilt sich jedoch nicht auf gleiche Weise unter die Seidenzüchter, deren es wohl nicht weniger als 14000 Familien giebt, da die Oertlichkeiten der Pflege des Seidenwurms nicht in dem gleichen Grade Vorschub thun. Am besten sind in dieser Beziehung diejenigen Dörfer bedacht, welche in den Klüften oder am Fusse der Caucasus-Berge liegen; je weiter man sich von ihnen entfernt, desto dürftiger wird die Ernte. Eine Ausnahme von dieser Regel bilden die Seidenbauern am Ufer des Kur und im ganzen Kreise Kabala, hier wegen der grösseren Feuchtigkeit der Luft, und dort, weil diese Gärten alljährlich beim hohen Wasserstand des Flusses bewässert werden und die Luft am Ufer des Kur wärmer

schwül ist, als auf dem übrigen Theil der Ebene Aresch. Das Anlegen von Gärten auf dem steinigen Grunde am Fuße der Berge ist zwar mit größerer Mühe verbunden; dafür aber erhalten die Bäume sich lange und die Erndte ist ohne Vergleich zuverlässiger und reichlicher, als in der Niederung. Der Grund davon liegt ausser der, den Seidenwürmern wolthuenden und die Blätter saftiger machenden Frische der Luft, auch in den klaren Bergwassern, welche das Abwinden der Seide fördern und ihr mehr Weichheit und Glanz geben. Der Einfluss dieser Bedingungen ist so groß, dass man in den Dörfern am Fuße der Berge drei bis viermal mehr Seide gewinnt, als im Kreise Aresch, während sie zugleich in diesem von weit geringerer Güte ist. Verderblich ist auch für die Maulbeerbäume, besonders in dem Mahall Agdasch des genannten Kreises, ein Wurm, welcher die Wurzeln zernagt, so dass wenige Gärten hier länger als 8 Jahre bestehen können. In den oberen Dörfern zeigt sich dieser Wurm niemals; unbekannt ist er auch in den Maulbeerbüscheln, die am rechten Ufer des Kur, unterhalb der Uebersetzstelle Mingetschaur, anfangen und fast bis zum Dorfe Djewat sich fortsetzen. Diese Wälder sind das Eigenthum der Anwohner des linken Ufers, denen sie an manchen Orten schöne Vortheile gewähren; Aecker giebt es aber bei den meisten derselben gar nicht. Mit Pflege der Seidenbaugärten beschäftigen sich zur Winterzeit häufig die Lesgier.

Nicht geringeren Ertrag verschaffen den Einwohnern von Kabala die Obstbäume; ja diesen wird an manchen Orten die Seidenzucht geopfert. Die Nüsse und Kastanien von Kabala werden weithin verführt; mit Äpfeln, Birnen u. s. w. versorgt Kabala den ganzen District. Weinreben giebt es nur an solchen Orten, wo die Traube leicht Absatz findet, in größerer Zahl; so bei der Stadt Nucha und in allen Dörfern wo man Wochenmärkte abhält; dort ziehen die Einwohner schönen Gewinn aus ihren Weintrauben.

Andere Erzeugnisse des Bodens giebt es in diesem Districte nicht. Die Viehzucht ist wegen Mangels an Land sehr

eingeschränkt, ausgenommen in einigen armenischen. D Man lässt alljährlich aus benachbarten Districten, sog Eriwan, eine große Anzahl Schafe kommen. Die I von Djar und Samur, welche im Winter die meisten V plätze des Districtes einnehmen, schlagen hier ebenfalls Ueberschuss ihrer Heerden los. Wegen der bevorstehenden Vertheilung der besten Winterweideplätze an die sesshaften Einwohner, die sie in Ackerland verwandeln, verringert sich die Schafzucht noch mehr.

Einige der Stadt Nucha nächstliegende und dabei volkreiche Dörfer haben fast gar kein Land; das Geschäft der Einwohner besteht darin, dass sie Bauholz, Breiten und Schindeln in die Stadt verkaufen. Sie mit Land zu versorgen ist unmöglich. Eher kann man den Anwohnern Kur, am entgegengesetzten Ende des Districtes, zu kommen, welche, ebenfalls aus Mangel an befeuchtetem Land bei den Bauern anderer Dörfer als Schnitter Dienste In denselben Dörfern beschäftigen sich die Weiber mit Weben seidner Schleier (ähnlich denen von Lembik), welche großen Absatz im Lande haben, doch keinen so hohen, wie die, im Dorfe Chatschmas angefertigten seidnen webe zu Schalwar's (Pluderhosen), deren Dauerhaftigkeit lerwärts berühmt ist.

Der Ueberfluss an Seide, als einem Artikel, der für baares Geld abgesetzt wird, der Mangel an Ackerland und Weideplätzen, und darum die Nothwendigkeit, Gegenstände der ersten Bedürfnisse des Lebens zu kaufen, erhöhen die Concentration der meisten Einwohner in Dörfer, von denen manche über 700 Höfe zählen: Alles dies musste in der stricten Nucha den ländlichen Handel fördern, der auf Weltmärkten getrieben wird, die in den vornehmsten Dörfern gerichtet sind. Der Handel mit schönen Waaren auf den Basars ist hauptsächlich in den Händen der Hebräer. Im Dorfe Wartaschin, welche (insgesammt 150 Höfe) sämtlichen Kleinhandel treiben; doch haben sie Mitbewerber an

Einwohnern des Dorfes Kutkaschin, unter denen man Leute mit ansehnlichem Capital findet.

Der Handel mit Seide, die am Orte selbst und gegen baares Geld gekauft wird, gewährte den Bewohnern des Districtes Nucha schon lange die Mittel, besser zu leben, und in den drei oberen Kreisen findet man jetzt unter den Bauern einen Aufwand, der sie in untildbare Schulden stürzt. Auf eine gute Seidenerndte rechnend, borgen sie Gelder zu nicht weniger als 20%, und bleibt ihre Erwartung unerfüllt, so werden sie lebenslängliche Sklaven ihrer Gläubiger, denen sie ihre Erzeugnisse um Spottpreise abtreten. Der Verkauf bäuerlicher Gärten und Ländereien hat zur Anhäufung grösseren Besitzthums in die Hände weniger Individuen mitgewirkt und ist eine Last für den Bauer, wenn solche Ländereien an Leute der unbesteuerten Classe gekommen sind.

Die Bauern von Aresch führen eine viel mässigere Existenz, als die des oberen Thales: wegen ihres schädlichen Klimas und unfruchtbaren Bodens gehören sie zu den Elendesten im Gouvernement Schemacha. Dagegen sind die Armenier auf dem Bosdag, obwol nur Ackerbau treibend, wohlhabender als die ganze übrige Bevölkerung des Districtes. Sie besitzen Fleiss und Häuslichkeit; sie theilen ihre Familie nicht so häufig wie die Muhammedaner thun; und darum kann jeder Hausvater zu öconomischen Arbeiten über eine hinreichende Zahl verfügen und Verbesserungen aller Art in seiner Wirtschaft vornehmen. Verwaiste Familien, diese Geißel der muhammedanischen Dörfer, findet man unter den Armeniern sehr wenige, weil in einem grossen Hauswesen immer eine erwachsene männliche Person bleibt, welche dem Hause vorstehen kann.

Ueberhaupt beflüssigt man sich im Districte Nucha mehr als in vielen anderen Theilen von Schemacha der Landwirtschaft, und hierin geben viele adlige Gutsbesitzer den Bauern ein gutes Beispiel. Die Gärten erweitern sich mit jedem Jahre; aber die Mittel der Seidenwürmerzucht und des Ab-

windens der Seide verbessern sich in keiner Weise, trotz „Gesellschaft zur Ermunterung des Seidenbaus,“ welche russische Regierung in Nucha errichtet hat. Ein Verdienst dieser Gesellschaft ist aber die Einführung von Seidenraupen italienischer und chinesischer Zucht in einigen Dörfern Districtes.

5. District Baku.

Dieser District ist in der Halbinsel Apscheron eingeschlossen, welche das äußerste Ende des Caucasus bildet, der in Hügeln aus rothem, sehr fruchtbarem Thone sich darstellt. Diese Hügel reichen übrigens nur bis in die Mitte der Halbinsel, die mit einer sandigen Ebene endet. Das nördliche Ufer ist mit angeschwemmtem Sande überdeckt, in mehr oder weniger Ausdehnung, je nach der Erhöhung der Ufer; Sand überzieht oft ganze Dörfer, Gärten, Aecker; wäre sehr nützlich, Maßregeln wider diese Anschwemmungen zu ergreifen.

Die landwirtschaftliche Lage der Einwohner wird durch den starken Morgenthau bedingt, welcher den ziemlich spärlichen Regen zum Theil ersetzt. In Folge dieses Thaus gedeihen Getreide immer, und im sandigen Boden besser als in feuchtem; ja es giebt zuweilen erstaunliche Erndten. Gartengewächse, als: Weintrauben, Melonen, Arbuzen, &c. trifft, so zieht man diese am Meeresufer, im Triebstrome, ohne Bewässerung: die Weinreben schlingen sich an die Hügel hin, um der Feuchtigkeit näher zu sein, und die hiesigen sind fast widrig süsse. In einigem Abstand vom Meer sind die Gärten, wie auch die Färberröthe- und Baumwollenculturen aus Brunnen begossen; der Safran aber, der vornehmsten Erzeugnisse des Kreises, wächst ohne Bewässerung.

Vertheilt man die ganze Landstrecke, welche der District einnimmt, auf die Zahl der männlichen Be-

so kommen fünf Desjatinen auf einen Jeden *); da aber mehr als die Hälfte des Districtes zum Anbau nicht geeignet ist, so ist der Mangel an Land sehr fühlbar. Eine sehr große Zahl der Einwohner kann sich nicht vom Ackerbau ernähren, obwol in fruchtbaren Jahren soviel Getreide wächst, dass ein Theil davon bisweilen sogar ausgeführt werden kann.

Nicht unbedeutenden Ertrag geben: Melonen, Arbusen und verschiedene Küchengewächse, besonders Zwiebeln und Möhren. Schemacha wird beständig aus Baku mit diesen Artikeln versorgt. Die Weintrauben dienen nicht sowol zum Handel, als zum eignen Verbräuche. Da Milch und Butter nicht vorhanden sind, so ist der Traubensyrup die einzige Würze der Speisen.

An Safran gewinnt man wahrscheinlich 700 bis 800 Pud, wovon über die Hälfte nach Persien verschickt wird. Der Preis des Pud ist nach seiner Güte verschieden; in einem Ueberschlage beträgt er 80 bis 120 Rubel. Ein kleiner Theil des Safrans wird in der Form zubereitet, wie die europäischen Verbräucher ihn verlangen; gewöhnlich aber mengt man in die Pistille auch Blätter, und gerade diese niedrigste Sorte der Waare findet in Persien den besten Absatz. Der Safran erschöpft das Land mehr als andere Gewächse, und wird wahrscheinlich der Färberröthe Platz machen müssen, die man unlängst zu bauen angefangen und welche einträglicher ist. Von der letzteren wurden im Jahre 1849 mehr als 800 Pud für eine Summe von etwa 4000 Rubeln durch das Zollhaus von Baku nach Astrachan befördert. Baumwolle, zum eignen Verbrauch der Eingebornen an vielen Orten gezogen, wird nur in den Dörfern Kala und Cheusan in ansehnlicher Quantität eingesammelt.

Die Viehzucht ist wegen äußersten Mangels an Land sehr eingeschränkt. Jedes Dorf hat einige Stück Hornvieh

*) Eine Desjatine besteht aus 2400 russischen Quadratklaftern oder Sajenen; eine Sajen kommt 7 Fufs engl. gleich.

und Schafe, die sich zwischen den besäeten Feldern herumtreiben. Man pflügt eben so viel mit Pferden, als mit Ochsen.

Von den übrigen Dörfern des Districtes Baku unterscheiden sich diejenigen, welche an den District Schemacha grenzen. Da sie im Westen nicht durch die Nachbarschaft anderer Dörfer gedrückt werden, so sind sie reicher an Aecker wie an Vieh (Schafen, Kameelen und Pferden). Die Schafe bleiben jedoch selten daheim: sie bringen den Sommer in den Bergen des Districtes Kuba zu, den Winter aber in den Niederungen von Salja. Die Kameele werden gegen 6 Monate des Jahres zur Ausfuhr verwendet und jedes bringt seinen Herren etwa 40 Rubel reinen Ertrag ein. Die Ausfuhr überhaupt einer der vornehmsten Erwerbszweige im District Baku: eines Theils gebraucht man dazu Kameele, die gegen 18 Pud (720 Pfund) tragen können; anderen Theils Hackkutschen auf hohen Rädern, die man mit 30 Pud (1200 Pfund) befrachtet. Viele Bauern thun Lohndienste auf Schiffen. Das Dorf Balachany erarbeitet in den herrschaftlichen Naphtabergen gegen 7000 Rubel jährlich. Von der Ausbeutung, Aufschichtung und dem Transporte des Salzes erhebt die Regierung aus dem Districte Baku an 4000 Rubel. Eine nicht geringe Zahl Landbewohner verdient sich Geld durch Handel.

Trotz ihrer musterhaften Arbeitsamkeit sind die Bakken im Ganzen ärmer als die Bewohner der benachbarten Districten. Die wirksamste Hülfe würde ihnen daraus erwachsen, wenn man die Gewässer des Sumhait, des einzigen Flusses im Districte, zu Wässerung der Ebene leitete, die sich nordwärts von diesem Flusse ausdehnt. Auch kann vielleicht das Eisen, welches an verschiednen Orten aus dem Schoß der Erde dringt, und dessen man sich jetzt nur zur Kalkbereitung bedient, mit der Zeit zu Errichtung verschiedner Fabriken Anlaß geben, und wirklich sind mehrere Capitalisten schon auf diesen Gedanken gekommen, über den Feuern von Baku eine Anstalt zu errichten, wo die vom Südgastade des Kaspischen Meeres hertransportirte Baumwolle gesponnen werden soll.

6. District Kuba.

Dieser District begreift den ganzen nördlichen Abhang des Hauptrückens der Caucasus-Berge, die ihn von den Districten Nucha und Schemacha (am südlichen Abhang dieser Berge) trennen. Stufenartig zum Meere abfallend, kann der District Kuba in vier Theile getheilt werden: a) einen bergigen, eingenommen von dem Kreise Budny und dem westlichen Ende von Chasri; b) einen vorbergigen (Vorbergland), zu den Kreisen Chasri und Kuba gehörend; c) eine Ebene am Meere, und endlich d) einen südöstlichen, in welchen der ganze bergige Theil des Kreises Schabra eingegriffen ist.

Dieser letzte Theil zerfällt in zwei Hälften. Der nördliche, bis zum Flusse Ata, ist auf den Gipfeln bewaldet; der südliche (der Mahall Barmak) ist kahl, und erhält bei stufenähnlicher Absenkung der Berge den Character des Bodens von Baku. Der Grund besteht in beiden Abtheilungen aus rothem Thon, ist übrigens nur im nördlichen Theile fruchtbar; der Mahall Barmak eignet aber eben so wenig zum Feldbau, wie zur Viehzucht. Dort ist der Pflanzenwuchs ärmlich; Abstürze und Schluchten ziehen sich bis zum Ende der Berge, wo seltner Regen und Wassermangel die Getreidesaat und jegliche Urbarmachung der Felder erschweren. Die Einwohner nähren sich mehr von Schafzucht als vom Landbau; aber Viele entbehren auch der Weideplätze, besonders der winterlichen, die sie theilweise an allzu kalte Orte verlegt haben. In Folge dessen verloren sie während des strengen Winters 1847 den gröfseren Theil ihrer Heerden, und sehen jetzt mit Ungeduld der verheissenen Grundvertheilung entgegen, weil sie dem Ackerbau sich zuwenden wollen.

Die übrigen Theile des Districtes bilden einen vollkommenen Gegensatz zu dem ärmlichen Mahalle Barmak. Zwischen dem Meere und der gewaltigen Mauer des Caucasus belegen, theilen sie unter sich alle Climate, vom heissen bis zum Striche des ewigen Schnees. Die überall üppige Vege-

tation wird durch die Nachbarschaft des Meeres und die häufigen Regen, die sie veranlasst, unterhalten.

Der Kreis Budny besteht fast ganz aus unersteiglichen Felsen, mit einer sehr geringen Zahl ebner und zum Getreidebau tauglicher Stellen. Der aus verwittertem Stein gebildete Boden ist zwar stellenweise gut; aber die dünne Erdschicht, welche die Felsen bedeckt, wird leicht vom Regen abgespült. Das Dorf Erfi ist beinahe das einzige, welches wahrhaft gute und üppige Felder besitzt; aber auch da schwärzt sich der Weizen wegen der Rauheit des Klimas, und überall artet er nicht selten in Roggen aus. Das vornehmste Gewerbe der Einwohner von Budny ist Viehzucht, und Sommerweiden giebt es hier in solchem Ueberflusse, dass Viele derselben von den Hirten aus Schemacha eingenommen werden. Der grössere Theil der Eingebornen überwintert nicht blos in den Niederungen des Districtes, sondern hat daselbst auch Aecker und Gärten. Der alleinige Nebenerwerb für gewisse Dörfer des Kreises Budny ist das Weben grober Tücher.

Die Berge zwischen dem Oberlande des Flusses Ata im Mahalle Barmak und des Flusses Biläbili in Budny sind mit Urwald bewachsen. Allein der übrige Theil des letzteren Mahalls, wie auch das westliche Ende des Kreises Chasra, besteht aus kahlen Felsen; Wald zeigt sich überall auf dem zweiten Vorsprung und nimmt solchergestalt den ganzen oberen Theil der Kreise Kuba und Chasra ein. Unterhalb dieses Striches folgt Gesträuch und Dornengenist; aber längs des Gestades dehnt sich ein zehn Werst breiter Wald zwischen Samur und Schabra.

Vom rechten Ufer des Flusses Biläbili südwärts bis zum Djewitschi besteht der Boden aus salzhaltigem Thon bei schlammigem Grunde. Weiter südlich ist das Erdreich trockener und zum Anbau geeigneter; da es aber an Bewässerung fehlt, so dient das Gestade im südlichen Theil des Bezirkes vorzugsweise als Weideland. Ausnahme machen nur solche Orte, die aus den Flüssen Gilgin, Ata und Teg bewässert

werden können, von welchen der letzte nur bei heftigem Regen anschwillt.

Der morastig-salzhaltige Theil des Kreises Schabra wird hauptsächlich von Nomaden eingenommen, die jedoch des Sommers nicht auf die Berge steigen, sondern, mit ihrem Hornvieh unter Zelten wohnend, auf einem nicht grossen Raume von Ort zu Ort wandern und dabei auch Getreide und Tschaltyk säen, soweit dies der Mangel an geeignetem Land und Wasser möglich macht.

Der Fluss Biläbili theilt den District Kuba überhaupt in zwei ganz verschiedene Theile: im Norden ist Waldung, Gartenerde, Wasserreichthum; im Süden aber Thon, Salzmorast, Wassermangel. Die Bäche Schabra's (d. h. südlich vom Biläbili) haben des Sommers fast gar kein Wasser: dagegen sind die Flüsse Kuba's und Chasra's, als von schneebedeckten Bergen herabströmend, in den Sommermonaten wasserreicher als im Frühling; und der waldige Strich am Meere ist so reich an nieversiegenden Quellen, dass die Bewohner hauptsächlich aus ihnen ihre Felder wässern. Ueberdies ist der Fluss Samur ein unerschöpflicher Born des Wolstands für die ganze anliegende Ebene. Den gröfseren Theil dieser Ebene hat man noch nicht urbar gemacht, zum Theil darum, weil das Recht auf ihren Besitz dem Districte von einem benachbarten Chan noch streitig gemacht wird.

Gegenwärtig dankt dieser District seinen Wolstand einer 15—20 Werst breiten und 50—60 Werst langen Ebene am Meere. Dasselbst ist Gartenerde, sehr viel Waldung, viel Wasser, erstaunlicher Pflanzenwuchs, und noch viel unangebautes Land. Seit alten Zeiten pflegten die Gebirgler in diese Ebene hinabzusteigen, Waldung auszuroden und allerlei Früchte zu säen, ohne dass man die Herren des Landes um Erlaubniss frug. Jetzt entrichten Manche von ihnen den Zehnten an diese; Andere streiten und befehlen sich mit ihren Nachbarn, und sehr Wenige leben mit den ursprünglichen Besitzern der Ebene in Eintracht. Ausser diesen eingedrunghen Fremdlingen beschäftigen sich die Hebräer von Kuba überall mit

Tabaksbau; wenn aber die Erndte eingethan ist, er Hirten und beleben mit ihren Heerden die Felder, w niedrigsten Theil der Ebene (in Folge der Regengü wär es nur zum besten jener Heerden, mit neuem C bedecken. Im Verlaufe des Winters verschafft das F Eichen zu Fassdauben, die nach Astrachan verschickt keiner geringen Zahl Menschen Subsistenzmittel; ab wird dabei die Waldung ohne Plan und Aufsicht ver

Oberhalb dieser üppigen Ebene, auf den ersten V gen der Berge, reihen sich Dörfer, von welchen die sehr gutem Zustande sind, deren Felder vorzugsweis Niederung liegen, während die Einwohner nur der K gen an jenen höher situirten Orten sich aufhalten, nichts gedeihen kann. Desto schlimmer geht es den

Der Landbau befindet sich im Districte Kuba i noch im uranfänglichen Zustande. Die Einwohner und leben ärmlich, theils wegen ihrer harten Lage, th wegen der unruhigen Nachbarschaft. Die Natur besonders in den Parcellen Kuba und Chasry, so r dieses Land nur mit Karabag verglichen werden kan

Ihrer Abkunft nach gehören die Bewohner des Kuba zu dreierlei Völkern. Sie sind 1) persischen indem sie einen Dialect der altpersischen (?) Sprach hierher gehören die Gebirgler Schabra's und einige Budny; 2) Lesgier, größtentheils in Budny und C türkischen Stammes (alle übrigen Bewohner). A bilden nur: die Gemeinde Chanalug, welche ihre b allen Uebrigen unverständliche Sprache hat, und die zweier Dörfer der Parcellen Kuba, deren Sprache armenische ist, sondern lesgischen Ursprungs sein n

Die Baschkurten oder Baschkiren.

Von

Herrn P. Nebolsin.

Die im Orenburgschen lebenden Baschkurten und Meschtscherjaken bilden vereinigt eine besondere Volksgemeinde (soslowie), welche den Namen des Baschkirisch-Meschtscherjakischen Heeres (Baschkiro-Meschtscherjazkoje Woisko) führt. Beide Stämme bekennen sich zum muhammedanischen Glauben und bestanden im Jahr 1849 aus 558000 Seelen beiderlei Geschlechts, wovon 476204 zu den Baschkurten gehörten. Sie besaßen 12976093 Desjatinen eigenes Land, von welchen 6192181 Desjatinen mit Wald bedeckt waren.

Die Baschkurten und Meschtscherjaken stellen für den Militäirdienst eine Art Kosakencorps, welches nöthigenfalls bis auf 110000 bewaffnete Reiter vermehrt werden kann. Doch gehören nicht alle sogenannte Baschkurten eigentlich zum baschkirischen Geschlecht; im Jahre 1828 wurden ihm die orenburgischen Tataren, welche früher beim dortigen Kosakenheer standen, einverleibt, und außerdem haben sich zu verschiedenen Zeiten nogajische Tataren den Baschkurten in den südlichen Cantönen ihres Landes und namentlich am Flusse Sakmara angeschlossen; man rechnet ihre Zahl auf etwa 2000 Seelen männlichen Geschlechts. Ferner befinden sich unter den Baschkurten nicht wenige Kirgisen, besonders

aus der kleinen Horde. Endlich sind seit der Mitte d
rigen Jahrhunderts verschiedene aus kirgisischer Gel
schaft entsprungene Flüchtlinge in Baschkirien ange
und zwar: 106 Perser, 17 Araber, 15 Türken, 4 Ar
21 Karakalpaken, 7 Bucharen, 4 Chiwaer, 4 Kubaner,
beken, einer aus Badakschan, 4 aus Talysch und 2 Af
Auch in der achtzehn Werst von Orenburg gelegenen
kurtischen Ortschaft Korgala wohnen einige Chiwaer,
karen u. s. w.

Es giebt außerdem noch reine Baschkurten, di
orenburgischen Kosakenheer im Gouvernement dieses
zugezählt sind und sich im „neuen Rayon“, einem La
von 24000 Quadratwerst, zwischen der alten und ne
nie, aufhalten; ihre Anzahl ist nicht bekannt. Im Go
ment Saratow findet man einige baschkirische Dörfer
Flüssen Kamelik, Kalalyk, Tschija, Maly-Usen un
Diese Ansiedlungen begannen sich zu Anfang der ge
tigen Regierung aus Baschkurten zu bilden, die aus d
sen Orenburg und Ufa, und zum Theil aus Werchneura
Sterlitamak, dahin auswanderten. Ihre Bewohner wurd
in das uralische Kosakenheer eingereiht und zählen
2500 männliche Seelen.

Nach ihrer Lebensweise müssen die orenburgische
kurten in ansässige oder sesshafte (osjedlyje), die sic
von den gewöhnlichen russischen und tatarischen Ba
terscheiden, und wandernde oder nomadisirende (kots
getheilt werden, die noch jetzt viele von den Eigent
keiten heibehalten haben, welche diesem Stamme ei
anderen Völkerschaften ganz abweichenden Charakte
hen. Diese letzteren unterscheiden sich wieder in
wohner der Steppengegenden und in diejenigen, welch
gen und Wäldern umherschweifen.

Von den sesshaften Baschkurten (der Name „
wird nur von den Russen gebraucht) kann man sa
sie in ihrer Kleidung und in ihren Sitten vollkom
Tataren gleichen: sie tragen dasselbe blaue Hemd,

Basteln (lapti), haben dieselbe rühmliche Neigung zum Ackerbau und endlich denselben unrühmlichen Hang zum Pferdediebstahl, dessen Ursache man zum Theil in ihrer Armuth, in ihrem Wunsch, sich zu verheirathen, ohne die Brautsteuer (kolym) bezahlen zu können, und dann in der Leichtigkeit, die Spuren des Raubes zu vertilgen, suchen muß; bei einem Russen ist ein gestohlenes Pferd leicht zu finden, aber der Baschkurte hat weiter nichts zu thun, als seine Beute zu schlachten und sie mit seinen Freunden zu verzehren, um alle Verfolgung unmöglich zu machen.

Der reine baschkirische Typus hat sich, wie gesagt, nur bei den Nomaden erhalten. Diese leben während der zwei ihnen zum Wandern gestatteten Monate entweder in Kibitken, in Alasyken oder in Balaganen.

Ein Balagan wird aus Strauchholz errichtet; er ist klein von Ansehen, erfordert zur Bedeckung nur wenige Stück Filz (koschma) und ist daher wohlfeil. Er beherbergt in der Regel sechs bis sieben Personen beiderlei Geschlechts und verschiedenen Alters, welche alle zusammenliegen. Der Balagan ist die Wohnung der Aermsten unter den Baschkurten.

Von den Alasyks oder Alatschiks giebt es zwei Arten. Wo die Localität den Bewegungen der Fuhrwerke günstig ist, z. B. in den Steppen, wird der Alasyk aus vier Theilen oder Seiten zusammengesetzt. Diese Seiten bestehen aus Baumrinde, die mit Stricken zusammengebunden und an Leisten befestigt wird. Gegen oben neigen sich diese Rahmen zu einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt und bilden auf solche Weise ein rundes Dach, das weder mit Filz noch sonst etwas bedeckt wird. Als Thür dient an einer Seite eine enge Oeffnung; man faßt diese mit dünnen Stangen ein und verhängt sie mit Lappen von Baumrinde.

Dort aber, wo Fuhrwerke nur mit Schwierigkeit durchzukommen vermögen, wie in den waldigen Gegenden, wird der Alasyk nicht von einem Orte zum anderen transportirt, sondern an jedem Umzugsplatz (perekotschewka) erbaut man ein für allemal einen festen Alasyk. Von den beweglichen

unterscheidet er sich dadurch, daß auf seine vier Ringe ein Dach von ausgebogenem Baumrinde-Gewebe (lubnoje polotno) gelegt wird.

Die reicheren Waldbewohner errichten statt des an ihren beständigen Lagerplätzen ein Sommer-Ui. Es ist nichts anderes als eine aus Balken gezimmerte Hütte, ob Schindeln (dranizy) bedeckt, und unterscheidet sich vom Winter-Ui's dadurch, daß es weder einen Heerd zum Kochen noch eine Pritsche zum Essen und Schlafen besitzt.

Wenn die im Walde lebenden Baschkurten aus Winterlagern auf die Wanderung (na kotschewje) gehen, gebrauchen sie in schwierigen Localitäten statt der Hütten mitunter nur die Vordertheile (peredki) derselben und packen sie mit denjenigen Gegenständen, die sich nicht gut transportieren lassen, als den Koffern (sunduki) u. s. w.; gewöhnlich jedoch alle Habseligkeiten, Wirthschaftsgeräth und dergleichen „Tscheljaki“ oder von Baumrinde verfertigte Körbe und zu Pferde weiter transportirt. Der Arme, der kein Pferd hat, befestigt die Sachen hinten am Sattel; der Reiche nimmt dazu ein eigenes Pferd. Der Hausherr, die Frau und Töchter reiten einer hinter dem anderen; die Mutter legt ihre Säuglinge in den Siljan (eine Art Korb, in den die Brust und umgürtet den Siljan zur Bequemlichkeit des Kindes, wie zu ihrer eigenen, mit einem Kuschak umgürtet). Ein- oder zweijährige Kinder, die sich noch nicht allein auf dem Pferde halten können, läßt die Mutter auf dem Pferde aufsitzen; man sieht dann oft ein paar Kinder hinter der Mutter, die letzte hält sich an dem vordersten fest und dieses Kind, der Kuschak der Mutter, beide zusammen aber werden durch einen größeren Gurt, der ihnen unter die Arme durchgeführt wird, an die Mutter festgebunden. Auch der Familienvater und erwachsenen Kinder werden im Fall der Noth von der häuslichen Sorgen nicht befreit; die Hauptlast haben natürlich die Frauen zu tragen. Etwas ältere Kinder werden von dem Vater oder der Mutter vor sich auf das Pferd gesetzt, zu welchem Behuf man vorn am Sattelbogen

quemen Sitzplatz einrichtet; er besteht aus einer Art Wiege, und die Kinder halten sich während des Reitens entweder an eine besonders dazu angebrachte Stange oder an einen von dem Bogen ausgespannten Strick.

Eine Kibitka besitzt nicht jeder nomadisirende Baschkurte. Die ärmeren Steppenbewohner haben nur Reissigbalagane, die wohlhabenden Kibitken; in den Wäldern sind auch nur die Reichen mit Kibitken versehen, die Anderen haben durchgängig Alasyks.

Die baschkirische Kibitka ist aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt wie die kirgisische — aus einem Gitter, Thüren, einem Kreise (Tschangrak), einem Baschkur *), Filzen und Stricken; sie weicht nur dadurch von den kirgisischen ab, daß der Kreis kleiner ist als bei dieser; die Stangen, die ihn stützen, sind länger, weshalb die baschkirische Kibitke eine mehr regelmäsig sphärische Form zu haben scheint und oben völlig rund ist, während die kirgisische gleichsam einen Höcker hat und ein niedriges, zur Erde gedrücktes Ansehen darbietet.

Alle häuslichen Beschäftigungen werden bei den Baschkurten den Frauen aufgebürdet. Wenn die Familie auf die Wanderung (na koschi) geht, hat die Hausfrau Alles in reisefertigen Stand zu setzen. Während des ganzen Sommers muß sie allein die Kühe und Stuten warten, sie melken, den Kumys zubereiten, nach den Turenken und Saby's sehen, in welchen dieses für Nomadenstämme so kostbare Getränk aufbewahrt wird, Butter machen, den Krut oder sauren grünen Käse anfertigen, von welchem ein Klumpen, so groß wie eine gute Faust, des Winters das einzige und, wie man sagt, nahrhafte Mahl einer ganzen, an Ueberfluß nicht gewöhnten Familie bildet. In ihren Freistunden näht sie Wäsche von der im Frühjahr bereiteten Leinwand, macht Stiefel für die ganze

*) Die Baschkur ist ein breites wollenes Band, welches den obern Theil der Stangen oder Stäbe zusammenhält, die die Wand der Kibitke bilden.

Familie und arbeitet in dieser Weise Tag und Nacht b Zeit der Heuärndte. Diese wird von den Weibern in meinschaft mit den Männern besorgt und die Aufsicht das Hauswesen unterdessen einer Magd übertragen, v je nach der Größe der ihr anvertrauten Heerden, einen mehreren Herren dient. Nach Beendigung aller Felda kehrt die Familie in ihre Ansiedelung zurück. Hier er die Frau neue Beschäftigungen; sie bessert den Ofen Tschuwal aus, überzieht die Fenster mit Blasen, rich den Winter Grütze und Hanf zu, spinnt Wolle, ve Tuch für Kleider, Handschuhe und Onutsch*) zum Ge aller Mitglieder der Familie, näht Kaftane, gärbt Schl aus welchen sie Tulupe (Schafpelze) macht, und wall für die Kibitken. Ausser diesen so höchst verschiedenen materiellen Sorgen hat die Frau auch über die Führu Erziehung der Kinder zu wachen.

Der nomadische Baschkurte, der im Militair-Dienst zieht oder spaziert (guljajet) oft bis zum Aral-See Strecke von mehreren tausend Werst, von seinem best Wohnplatz aus bis zur Mündung des Syr-Darja ge Seine ganze Zeit, alle Fähigkeiten seines Geistes ve er alsdann darauf, seine Pflichten zu erfüllen und sich friedensheimlichkeit seiner Vorgesetzten zu erwerben. Er sch einen für ihn sehr kostspieligen Wagen an, lernf r ihm früher wenig bekannten Geschirr umgehen und e als eifriger Dienstmann zur bestimmten Frist in der Orskaja, um den weiten Feldzug anzutreten.

* Wer zu Hause bleibt, macht unterdessen den trinkt Thee mit oder ohne Zucker und vertilgt eine Kumys. Das Lieblingsgetränk der Baschkurten is der saure Meth, der im Sommer eine Seltenheit, im ein unentbehrlicher Luxusartikel ist. Er wird folgend zubereitet: man nimmt ungereinigten Honig (mjod s' v

*) Onutscha ist ein Stück Leinwand oder Wollzeug, wom Bauern sich die Füße, statt der Strümpfe, umwickeln.

noi), verdünnt ihn mit siedendem Wasser, thut etwas Hefen oder, wenn man diese nicht hat, ein Stück Weizen- oder Roggenbrod hinzu, stellt ihn an einen warmen Ort, läßt ihn gähren und am anderen Tage ist das Getränk fertig. Es ist äußerst stark, sauersüß, berauschend und für unseren Geschmack nicht angenehm, aber die Baschkurten trinken es mit wahrer Wonne. Unser einer kann sich nach einem Becher dieses Nectars kaum auf den Beinen halten; ein Baschkurte wird dagegen ein ganzes Wedro austrinken und am anderen Morgen höchstens etwas Kopfschmerzen davon verspüren.

Zu dem Costüm einer baschkirischen Frau gehören folgende Kleidungsstücke:

1) Der Kukrjak, eine Art Brustlatz von leichtem Stoffe, der unter dem Hemde angezogen wird; 2) der Kulmjak, ein farbiges Heind, das zugleich den Dienst jenes Gewandes verrichtet, welches wir im engeren Sinne Kleid nennen; der bunte Besatz des Kragens am Kulmjak heißt Isgu; 3) der Schtan, ein weißes Beinkleid; 4) ein paar Stück Sackleinand (portjanki) statt der Strümpfe; 5) Stiefeln, Itschig, eigener Arbeit; 6) Kibis oder Pantoffeln, die über die Stiefel gezogen werden; 7) der Kaschbow oder Kaschbal, d. h. Stirnstück, eine eigenthümliche Art von Kopfzeug, aus Korallenreihen bestehend und mit alten silbernen Kopekenstücken, neuen Fünfkopekenstücken, seltener mit Rubeln und in den seltensten Fällen mit halben Imperialen behängt; 8) der Ulun oder Schweif des Kaschbow, aus Muscheln, farbigen Glasperlen und Münzen verschiedenen Werthes, zuweilen auch aus zinnernen, zusammen gesetzt; 9) der Siltjar oder Tschiltjor (Gitter); 10) der Tastar oder Astar, und 11) der Sakar — drei mit Münzen geschmückte Brustlatze, die über dem Hemde angezogen werden; 12) der Gumbjas oder Talisman, ein feines silbernes Täfelchen mit arabischen Ziffern, in sehr unverständlicher Zusammensetzung und, wie von Sachkennern versichert wird, ganz ohne Sinn; 13) ein Chalat oder Schlafrock von rother oder schwarzer

Farbe, mit Tressen oder bunten Aufsätzen; 14) Buj d. h. Hüftstück — Schleifen am Chalat, an der Stelle sich die Taschen befinden; 15) ein Camisol oder Unterrock; 16) der Beschment oder Beschmet, gleichfalls ein Kleid, aber mit Ärmeln und Taschen; 17) und 18) Ohrringe; 19) ein Shawl, d. h. ein farbiges, gewöhnliches rothes Tuch, um den Kozf zu wickeln.

Die Meschtscherjakinnen tragen die tatarische Kleidung, die aus folgenden Stücken besteht:

1) Dem Kukrjak, 2) dem Kulmjak, 3) dem Strumpf, 4) den Strümpfen, 5) dem Itschig, 6) dem Kibis, 7) dem Camisol, 8) dem Beschmet, 9) dem Chalat und 10) aus Ohrringen, wie bei den Baschkurtinnen. Hierzu noch: 11) der Jauluk, ein Tuch, das um den Kopf gewickelt wird und dessen Enden herunterhängen; 12) der Tschetschek, die Borte desselben, mit Münzen besetzt, die über die Stirn fallen; 13) ein weißes Tuch, Kyik, welches sich unter dem Jauluk befindet und das Kinn, die Schultern und einen Theil der Schultern unter dem Hemde bedeckt; 14) ein Halsband, Kaptrmà, aus Münzen und Metallen; 15) der Chaikjà, bei den Tataren Chasiter, eine über die Schulter geschlungene Binde mit Geldmünzen und Verzierungen; 16) Bljasyk, Armbänder ohne Verzierungen; 17) Tschjas-tenkasin und Tschulpi, Schellen und Anhängsel mancherlei Art, die an den Haarzöpfen hängen, der über den Kulmjak oder den Beschmet abfällt.

Die Baschkurten lieben es sehr, mit ihren Kleidern zu prunken. Es geschieht mitunter, daß die Männer mehrmals des Tages umziehen; bald zeigen sie sich im Beschmet, bald im Chalat, bald werfen sie sich in ein sakisches Tschekmen, oder schmücken sich mit einem gestickten Chalat; bald erscheinen sie in einem tuchernen Tschapan, oder prunken an Feiertagen in buntfarbigen, betressten Tuchrock. Mit jeder Umkleidung

seln sie auch ihre Kopfbedeckung; man erblickt sie nach Umständen in einer Militairmütze, einer Kosakenmütze mit rother Borte, einem Burk (d. h. einer Tuchmütze mit Pelz gefüttert), einem bunten Kalpak mit ungeheurem Gebräme von Fuchspelz, einem kirgisischen Tjebetéi, einem blauen oder himbeerfarbigen Sammtkalpak mit Tressen oder einem mit Pelz besäumten Klewparà. Was sie aber auch tragen mögen, Alles steht ihnen gut; diese Nomaden haben stets ein ritterliches (molodezki) Ansehen und nehmen in jeder Beziehung, nach den uralischen Kosaken, die erste Stelle unter den Bewohnern des Orenburgischen Landes ein *).

*) Der Verfasser verspricht mit der Zeit ein eignes Werk über Baschkirien, mit einer Karte und Zeichnungen aus seinem Reise-Album, herauszugeben. D. Uebers.

Castrén's Versuch einer Ostjakischen Sprach

Dieses kleine (in deutscher Sprache geschriebene) wie sein berühmter Verfasser in der Vorrede sagt, eines Aufenthalts von nur wenigen Wochen u Ugrischen Ostjaken, welche mit ihren nächsten wandten, den Wogulen, die östlichste Verzweigung vielfach zersplitterten Finnischen Stammes ausmache heute bewohnen sie das alte Jugrien, das aus großen der heutigen Statthalterschaften Perm und To stand. Die Sprachlehre behandelt vorzugsweise den tysch heimischen Dialect, ausser welchem es noch zwei Hauptdialecte giebt: der Surgutische und der O Letzterer ist dem Verfasser am wenigsten bekannt; *) die wichtigsten Eigenthümlichkeiten des Sui aber sind in seiner Arbeit mit berücksichtigt. **) Ostjakischen Wörter sind mit russischen Buchstaben geschrieben doch wählt der Verfasser besondere Zeichen für Verbindungen von Consonanten und Milderungen ihrer A

Die ostjakische Sprache hat alle 7 Vocale voll und alle können, wie im Finnischen und Ungarischen

*) Zu Obdorsk hat eben Herr Erman die ostjakischen Wörter gemeldet, welche im ersten Theile des historischen Berichts seiner Reise (S. 658—63) zu finden sind.

**) Von dem eigentlich Wogulischen sagt Herr C., es sei schlechter handschriftlicher Catechismus dieser Sprache gekommen.

Natur nach kurz oder lang sein. Auch an mannigfachen Doppellauten fehlt es nicht. Eigenthümlich ist unter den Consonanten die häufige innige Paarung eines t oder d mit l, aus welcher eben so gut einfaches t(d), wie einfaches l entstehen kann. Auch werden g, k, n, l, t, d und tl, dl, häufig durch beigegebenes schwaches j erweicht. *) — Harte und weiche Vocale dürfen in Diphthongen niemals zusammentreffen; und sorgfältig vermeiden auch alle Stammwörter eine solche Vermischung. Weiter aber reicht das Wollautgesetz der Vocale nicht.

Die Vocale des Wortstammes sind in dem finnisch-tartarischen Sprachengeschlechte einer Veränderung aus grammatischen Gründen kaum unterworfen. Eine merkwürdige Ausnahme bildet aber in dieser Hinsicht der Surgutische Dialect des Ostjakischen, wo der Stammvocal eben so leicht verändert werden kann, wie in den germanischen Sprachen, und hauptsächlich, wenn er lang ist. Beispiele: pôm Gras, aber pûm-em mein Gras; sârt Hecht, stûrd-em mein Hecht; ât Nacht, ît-em meine Nacht; âttlem ich trage, îttlem ich trug etc.

Von großem Einfluss und Umfang ist eine eigne Art Elision inmitten des Wortes: dieser gemäß kann jeder kurze Vocal nach einem in der letzten Silbe vorhergehenden, besonders langen Vocale elidirt werden, sobald die zu beiden Seiten des kurzen Vocals stehenden Consonanten sich unmittelbar zusammensprechen lassen, also verträglich sind. Beispiele: ôngdet für ôngedet, Plur. von ônget Horn; mêndem für mênedem ich biege. — Dagegen schiebt man Vocale zwischen schwer verträgliche Consonanten, z. B. pûmagar statt pûmchar gemähete Wiese; môgong statt môkng trüchtig.

Die Consonanten des Ostjakischen theilt der Verfasser in drei Classen, um ihre Veränderungen unter allgemeine Ge-

*) Im Ungarischen wird diese Erweichung durch y ausgedrückt und kann die Consonanten g, n, l, t begleiten; aber gy wird jetzt nicht mehr wie gj, sondern wie dj ausgesprochen: Magyar z. B. lautet Madjar.

setze zu bringen; sie sind a) harte: k, ch, kj, p, t, tj, s, sch, z, tsch; b) weiche: g, gj, ng, b, d, dl, dj, dlj; c) leichte: j, l, lj, m, n, nj, r, v. Die weichen Consonanten werden weder als Anlaute noch als Auslaute geduldet. Den Auslaut machen nur ng und g Ausnahmen; aber es wird leicht zu ch. — Erweichung harter Consonanten kann mitten im Worte erfolgen; bei Anfügung von Suffixen — bei Zusammensetzung zweier Wörter — sehr gewöhnlichen Einschleichen von Vocalen, u. s. v. Beispiele: kerap Fahrzeug, Plur. kerabet; pêlek Hülse, Plur. pëlget. Erhärten werden Consonanten im Auslaute, wenn ein Vocal zwischen ihnen weggefallen ist. Bremse, Plur. pêmet für pêdemet; tubat Koche, Plur. tubadet; jôchtem ich gehe hinein, für jôchtem ich gehe hinein.

Keine Silbe kann mit zwei Consonanten anfangen; nur als Auslaut ganzer Wörter kommen zwei Consonanten vor. Wenn drei Consonanten zusammenstoßen sollten, muss einer von ihnen, gewöhnlich der erste, weichen, z. B. njamlet für njamblet, njambal Schlamm; jâchtam für jânchtam. Ausserdem giebt es viele consonantische Elisionen, die keiner bestimmten Regel abhängen. — Einschleichen von Consonanten findet statt: am Anfang des Wortes vor einem Vocale) — am Ende (ch nach einem Vocale) und in der Mitte zwischen einem schon vorhandenen und dem folgenden oder vorhergehenden Vocale. Letztere ist namentlich mit Kehllauten der Fall, z. B. und jargan Samojede; sêvem und sêvgem Haselhuhn; namasem ich erinnerte mich. *)

Als Ersatz für die Verkürzung eines langen V

*) So hat man im Finnischen öfter ein additionelles k, d, das schwächen und wegfallen kann, z. B. puhk neben pelk, pelk neben pelj und pel fürchten; mongolisch bolok neben bolchok, bolchok uns die Mandschusprache boloko neben bolchoko (Altem entblüht; finnisch polo) u. s. w.

der nächste Consonant oft verdoppelt; die Verdoppelung oder Schärfung kann aber auch mit der Länge des Vocals zugleich bestehen: so hat man *chôteng*, *chotteng* und *chrötteng* (Schwan).

Der Ton fällt in der Regel auf die letzte Silbe; er wird aber durch eine vorhergehende lange Silbe sehr geschwächt, was auch in der Natur der Sache liegt.

Die ostjakische Sprache hat einen Dual, der aber nur bei den Sargut-Ostjaken auch im Nomen vorkommt: die Irtytsch-Ostjaken besitzen ihn, wie die Lappen, nur im Verbum und Pronomen. Character des Duals ist *gan*, *kan*, *chan*; *den ga*, *ka* der Lappen und *ha* der Samojeden entsprechend. An Casuspartikeln ist das Ostjakische nicht so reich, wie die meisten verwandten Sprachen: ein Nominativ, Genitiv und Accusativ sind im Nomen gar nicht vorhanden; sie werden durch den reinen Wortstamm ausgedrückt. Die übrigen sogenannten Casus erinnern ihrer Form nach an entsprechende finnische, zum Theil auch an türkische und mongolische; auffallend ist nur *ivet* (*êvet*), und *euch* (*iuch*) für den Ablativ. Der Nominalstamm erleidet bei ihrer Anfügung mannigfache Veränderungen. — Die fehlende Steigerungspartikel wird meist durch den Ablativ des verglichenen Wortes ersetzt, z. B. *tau sagar-ivet keresch*, *equus vacca major* (est).

Unter den Zahlwörtern findet nur *tabet* (sieben) in den übrigen finnisch-tatarischen Sprachen keine Parallele. *) *Vba nîda* (acht) nimmt der Verfasser mit Recht an, dass es sich aus *njeda* (vier) durch Vocalverlängerung entwickelt habe. **) Ausdrücke für neun, wie *ürch-jeung*, *ei-erch-*

*) Soll man es als Werk des Zufalls erklären, dass die Wurzel dieses ostjak. Wortes mit der Wurzel des mongolischen *tab-un*, das freilich fünf bedeutet, zusammenfällt?

**) Vergl. Schott: über einige Zahlwörter des finnisch-tatarischen Sprachengeschlechtes, im Monatsberichte der Akademie zu Berlin, Januar 1849.

jeng, bedeuten respective überflüssige (ungerad und zehn ausser Einem. *)

Die persönlichen Fürwörter haben einen formell sativ, und zwar auf t. Dieses t ist bekanntlich auch garische Accusativ, und zwar im Nomen und P. Der Ostjake theilt ferner mit dem Ungarn die Eiger Casus seiner persönlichen Fürwörter noch Suffixa pleonastisch anzuhängen: so ist menem (mir) aus n e (Dativpartikel) und wieder m (Suffix aus men) es so nengen (dir) aus neng (du), e (Dativ) und n (neng). — Persönliche Suffixen sind sehr gebräuchlich dienen statt der fehlenden Pronomina possessiva; ihrer Anfügung an den Nominalstamm ist dieser all Änderungen unterworfen.

Es giebt ursprüngliche und abgeleitete Verba: tzung geschieht durch gewisse Characterlaute zum des Uebergangs, der Verursachung, des Momentanen Wiederholung, u. s. w. Die Sprache scheint : Ableitungen sehr reich zu sein. — Transitive und i Verba weichen in der Flexion etwas von einander Indicativ hat keine anderen Zeiten als Praeteritum rum, welches letztere zugleich Praesens ist: das P ist auffallender Weise ohne Character, indem die suffixen dem Stamme unmittelbar angefügt werden, nem ich legte (Imperativ pane, Stamm pan). De zeichnet ein zum Stamme tretendes d oder t das Praesens: pandem ich lege. **) Wenn dieser charac Buchstab an einen mit zwei Consonanten schliessend tritt, so kann der zweite Consonant wegfallen, v

*) Ueber eine analoge Bildung der Neunzahl bei den übrigen tatar. Völkern siehe Schott's angeführten Artikel, S. 1 ostjak. Zahlformen haben in diesem ganzen Artikel nur oben angeführtem Wörterverzeichniss entlehnt werden können.

**) In den verwandten Sprachen ist die Sache umgekehrt, haupt ein t zur Tempusbildung dient, z. B. ungarisch schreibe es, ír-tam ich habe es geschrieben.

oder g ist: kerg-em ich fiel; kerd-am (nicht kergdam) ich falle. Oder man schiebt einen Hülfsvocal zwischen zwei von den drei zusammenstossenden Consonanten, z. B. jâstem ich sagte, Futurum jâstedem; njôchrem ich schnitzte, Fut. njôgordam. Das u wird in solchen Fällen wie ein Consonant behandelt: nâurem ich hüpfte; Fut. nâverdam.

Der Conjunctiv wird bei den Surgut-Ostjaken durch zugegebenes ng gebildet, *) z. B. pan-ngam ich möchte legen. Die Irtysch-Ostjaken wissen ihn nur mittelst einer getrennten Partikel adang vor oder hinter den Zeiten des Indicativs anzudeuten, die aber selbst Conjunctiv eines defectiven Verbums zu sein scheint.

Angehängt ist der Grammatik ein reichhaltiges Wörterverzeichnis (S. 79 — 102), in welchem der Verfasser auch die Vergleichung verwandter Sprachen nicht aus den Augen lässt; doch geschieht dies nur oberflächlich und hin und wieder mit zuviel Kühnheit. Es ergibt sich aus diesem Verzeichnisse, dass die Ostjaken nicht blos im Inlaute, sondern auch im Anlaute der Wörter ein t dem l vorziehen, z. B. tav Pferd, ungarisch *ló* (aus *lov*); teu Knochen, finnisch *luu*; todek Wanze, finn. *lude*; tunt Gans, ungar. *lud*; tjontj Schnee, finn. *lumi* (im Indefinit *lunta*). Dem ostjak. Worte *tenger* (Maus) entsprechen in den tungusischen Sprachen *lenggeri* und *singgeri*, im Lappischen *snjera*, im Ungarischen *egér*; und so werden wir bequem zu dem finnischen *hiiri* geleitet. **) — Für Feuer haben die eigentlichen Finnen *tuli*, die Tscheremissen *tol*; und mit l schließt z. B. auch die mongolische Verbalwurzel *tül* verbrennen. †) Die Ostjaken aber

*) Bei den Finnen durch n, z. B. *elä-nee* dass er lebe; eben so bei den Ungarn, doch nur im Praeteritum dieses Modus: dem *elänee* entspricht hier *élné*.

**) Schott's Finnisch-tatar. Sprachengeschlecht, S. 57 (337) und 121 (401).

†) Schott ebd. S. 130 (410). Derselbe in seinen Zusätzen und Berichtigungen zu obiger Abhandlung, im Monatsberichte der Akademie zu Berlin, Juli 1851, S. 442.

sagen tût (vergl. im Türkischen tût rauchen), mit au dem t; und aus dieser Form erklärt sich am besten garische tüz (ebenfalls mit langem Vocale). Vergl. u kéz Hand, aus két, ostjakisch kêt. — Zu mēge fehlt das ungarische mejj; zu pir (posterior), das ung zu sūs Herbst, ungar. ősz; zu tâvach Huhn, ung. (türkisch tauk); zu kîd aufstehen, ungar. kel; zu k Elnbogen, ungar. könyök; zu chulach oder kol ungar. holló; zu inar Sattel, ungar. nyer-eg, u. Dem ângen (Kinn), entspricht in türkischen Dialecten jangak, u. s. w. — Asad frei, ledig, ist das unpersische Wort آساد asad, und ohne Zweifel durch die Türken zu den Ostjaken gekommen. — Zu scham Kerze, schreibt der Verfasser: „afganisch sham“. Das Wort ist eben so wenig afganisch, als es ostjakisch. Afganen haben es von den Persern, und diese, wie Tatar-Türken, von den Arabern: überall schreib شمع. — Njanj Brod ist wieder das persische نان. Sehr gut gestellt sind die unter einander verwandte für Bogen: ostjak. jogot, jaugot; finnisch joute türkisch jai; ungarisch ív. — Bei der Wurzel de fens, die uns das Ostjakische in den Formen ad, otl, od und ot bietet, übersieht der Verfasser die Form al.* Der Zusammenhang aller dieser Formen tscheremissischen om, samojedischen ang, und uni, die Herr Castrén beizuschreiben nicht unterlässt, nur motivirt werden wenn man weiter ausholt. N heisst schlafen und(a) und und(a); diesem kommt am besten das finnische unt(u) schläfrig werden. Für S der Tscheremisse om, für Schlafen der Finne un(i) dagegen haben Mordwinen, Lappen, Ostjaken und T N verdrängt: die mordwinische Form ist ud; die tû (bei den meisten Türken in ui erweicht); die lap In letzterwähnter scheint die Verlängerung des Voc

*) z. B. in alom Schlaf, Traum; aludni schlafen.

den oben angeführten ostjakischen Formen, das ausgefallene *n* (oder *m*) zu ersetzen. Parallel mit den aufgezählten Varianten laufen andere, die *a* zum Anlaut haben: *am* (in dem tacheremissischen *ama-le* und mandschuischen *am,cha*), *ang* (für *am*) im Samojedischen, *ad* und *adl* im Ostjakischen, und *al* im Ungarischen.

Schott's Zusätze zu seiner Abhandlung (S. 438 der Monatsberichte von 1851) enthalten schon einen Theil dessen, was hier über die Wurzel des Schlafens gesagt ist; nur haben die ostjakischen Formen dort unberücksichtigt bleiben müssen, da Herrn Castrén's Sprachlehre uns noch nicht zugekommen war.

Möge der wackere und scharfsinnige Forscher nun bald auch seine Samojedische Grammatik ans Licht stellen.

Poetische Denkmäler der Samojeden

Von

Dr. Castrén.

Ausser ihrem magischen Cultus (Schamanismus) |
Samojeden von Tomsk noch andere Reliquien ihre
gerettet, unter welchen eine Art epischer Gesä-
zugsweise Erwähnung verdient. *) Dichtungen gle-
finden sich auch bei den nördlichen Samojeden und

*) Der epische oder Heldensang hat bei den Samojeden von
Namen kyeldet oder kyeldjut; im nördlichen Dialect
er sjudubaepts. Das letzterwähnte Wort bedeutet eig-
sensang (von sjudubeä Riese), und verweist auf die
mythische Natur des Heldensanges. Wirklich habe ich (i-
ter den nördlichen Samojeden einige Lieder entdeckt, in
Sjudubeer als gefährliche Riesen und grimmige Menschen
schildert werden, die vor ihrer Mahlzeit den Unglückliche
ihre Macht gefallen war, schonungslos marterten, ihn
Wippe hin- und herschwingend. Im Gouvern. Tomsk hat
Lieder nicht gefunden, ja nicht einmal die Worte sj-
sjudubaepts. Wie das letztere hier durch kyeldet
so hat man auch für Held ein eignes Wort: mádur,
gleich auf die alten Tschuden angewendet wird.

Anm. des Uebers. Sollte kyeldet, da es nie
Riese bedeutet, etwa Dichtung bedeuten? ungarisch
tött erdichtet, költö Dichter, von költeni bei
dichten.

jaken — ja selbst die finnische Kalevala ist nur als eine schöne Entwicklung der Saamenkörner zu betrachten, die im samojedischen Sange schon verborgen liegen. Die Helden der Kalevala ziehen gewöhnlich in Krieg, um eines jungen Mädchens Herz und Hand zu gewinnen, und in den Gesängen der Samojeden ist dieses Thema auch das am häufigsten vorkommende. Fragen wir aber den samojedischen Sänger, warum er das so tief verachtete Weib den Gegenstand edler Thaten werden lasse, so antwortet er ohne Bedenken in folgender Art: „schon bei unseren Voreltern hat die Sitte bestanden, dass wir unsere Weiber nie aus unserem eignen, sondern aus einem fremden, nichtverwandten Stamme nahmen. Nun aber lebten die verschiedenen Stämme gewöhnlich in feindlichem Verhältnisse zu einander, und darum ward es oft schwer, auf dem Weg der Güte in den Besitz einer Frau zu kommen. Dies konnte wenigstens nicht ohne einen Kaufpreis geschehen, der wegen der vormals üblichen Vielweiberei und des durch sie veranlassten Mangels an unverheiratheten Mädchen ausserordentlich hoch war. Um insonderheit diese Auflage los zu werden, hat der Starke unter uns mit dem Rechte der Faust sein Weib genommen.“ In Kalevala heisst es dagegen ausdrücklich, die Schönheit der Jungfrau von Pohjola sei die Triebfeder gewesen, welche die Helden zu Kampf und Abenteuern lockte. Des Kaufpreises wollten sie nicht ledig sein. So hat der finnische Sang einen reineren, edleren Character als der samojedische; es ist aber gleichwol wahrscheinlich, dass alle die Runen-Cyelen in Kalevala ursprünglich aus derselben trüben Quelle flossen, wie die Heldenlieder der Samojeden. Wenigstens verdient Beachtung, dass selbst die Jungfrau in der Kalevala einem fremden, feindlichen Stamme angehört, und nur um einen lästigen Preis (den Sampo) zu gewinnen ist. Ausserdem zeigen uns die finnischen und samojedischen Gesänge noch Uebereinstimmungen geringerer Art. *)

*) Solche Uebereinstimmungen können sogar in der äusseren Form nachgewiesen werden. In den samojedischen Gesängen findet man zwar

Der Character des samojedischen Heldenliedes am besten beurtheilen lassen, wenn wir den In-
 folgen lassen, von denen das erstere im Gouv.
 andere im Gouv. Tobolsk aufgefunden worden ist

I.

An „des Flusses Mündung“ wird ein Held geb
 in der Wiege liegend meint er, es sei Zeit, an ei
 zu denken. Bald steigt er aus der Wiege und s
 den eisernen Fußboden. Seine Heirat wol überd
 schließt er, mit seinem Vater darob Rathes zu p
 lein der Vater wohnte an einer anderen entlegen
 und die Reise zu ihm hatte ihr Bedenkliches, da
 seiner Wohnung unter der Erde durchging. W
 Held so dasitz und die Schwierigkeiten dieser R
 öffnet sich der eiserne Boden von selbst. Keck
 Held nun durch die Oeffnung hinab, tritt die u
 Fahrt an und erreicht nach sieben Tagen seines V
 nung. Angekommen richtet er an den Alten die
 bist um die ganze Welt gereist; hast du keine Fr
 gefunden?“ Der Vater sagt, er habe keine ge
 rath dem Sohne sich selbst eine zu suchen. D
 Held zufrieden und gelobt, sich auf die Bergfeste
 um der Königstochter Hand zu gewinnen. Der
 seinen Entschluss und der Held kehrt nach se
 Wohnung zurück. Dort bewaffnet er sich stracks
 und Bogen, schwingt sich dann auf einen Adler
 durch die Lüfte davon. Nach siebentägiger Fahrt
 Richtung rastet der Aar auf einem Baume nahe de
 Der Reiter des Vogels erblickt drei am Ufer gel

kein bestimmtes Versmaß, und wie wäre dies auch mi
 Sänger nur den Inhalt des Sanges kennt, und fast alle
 Improvisation für den Zufall ist? Inzwischen ist auch
 sehen Verses Hinneigung zu Trochäen ausser aller Fr

*) Hiermit wird angedeutet, dass der Vater reich und mäc
 viele Weiber hatte, von denen jede ihre eigne Jurte b

den, die aus fremdem Lande hergesegelt waren, und eine Strecke weiter wird er sieben andre Helden gewahr. In der Feste wird ein Gastmahl gefeiert. Nachdem unser Held sieben Tage lang auf dem Baume gesessen, verwandelt er sich in einen Zobel und klettert in dieser Gestalt hinab an die Erde. Darauf nimmt er seine eigne Gestalt wieder an, tritt in des Königs Behausung, und versteckt sich hinter den Ofen; vom Könige allein bemerkt, der jedoch nicht dergleichen thut, während der Held hinter dem Ofen liegt, sitzen der König und seine sieben Söhne um den Tisch und trinken. Sie trinken sieben Tage lang, aber am siebenten erhebt sich der König und fragt seine Söhne, wer der Mann hinterm Ofen wol sein möge. Jetzt verlassen die Söhne den Tisch, gehen zu dem fremden Helden, und je zwei versuchen ihn emporzuheben. Den älteren Söhnen gelingt dies nicht, obschon ihrer jedes Mal zwei sind, und sie kommen weinend zurück. Endlich geht der jüngste Sohn zur Stelle und richtet allein den liegenden Mann empor. Jetzt bereitet der König ein neues Gastmahl, räumt dem Ankömmling einen Platz am Tische, und heisst den jüngsten Sohn seine Schwester an der Helden Seite führen, auf dass sie sein Weib werde. Nach dem Hochzeitsfeste nimmt der Held Abschied, und kehrt, begleitet von seiner Braut, zu dem Baume zurück, wo er seinen Adler gelassen. Wie aber die fremden Helden am Ufer ihn mit der Königstochter abfahren sahen, die sie selbst zu gewinnen verhofft, da entzündete sich Groll in ihrem Busen. Einer von ihnen spannt seinen Bogen, und schießt einen Pfeil gegen die Feste, dass ihr Kupferdach entzwei geht. Jetzt stürzt einer der Königssöhne mit gezücktem Schwerte aus der Burg, tödtet den fremden Kämpen, findet aber selbst seinen Tod dabei. Ein gleiches Schicksal traf noch fünf der übrigen Prinzen, die einander zu Hülfe kamen. Als die Schwester auf dem Baume ihre Brüder todt sah, fing sie bitterlich zu weinen an. Da stieg ihr Neuvermählter in Zobelgestalt den Baum hinunter, aber gleichzeitig kam auch des Königs jüngster Sohn aus der Feste. Der Held hiefs seinen Schwager in die Burg

zurückkehren, spannte seinen Bogen und schoss einen Pfeil ab, der einem der fremden Kämpfer durch die Brust fuhr und auf seinem weiteren Wege 500 Mann tödtete, dann von seinem zum Schützen zurückkehrte und noch 500 Mann durchbohrte. So ging es neun Mal hintereinander, bis kein einziger fremden Kämpfer am Leben blieb; jeder Schuss hatte tausend hinweggerafft. Wieder kletterte der Held als Zweiter den Baum hinan: er schaute sich um, sah seinen Adler, nicht mehr sein Weib. Sie war, dieweil der Kampf anging, auf ihrem eignen Adler nach Norden entflohen. Der Held folgte ihrer Spur und kam bald an eine Burg mit vielen Kämpfern. Sein Adler stiefs mit der Brust so stark gegen das Kupferdach der Burg, dass es zerbrach und drei Kämpfer dabei umkamen. Der Held fordert sein Weib zurück, die übrigen Kämpfer der Burg weigern sich, sie auszuliefern, unter dem Vorwande, dass sie aus freien Stücken geküsst sei. Nun entstand ein Streit, in welchem alle Kämpfer der Burg ihren Tod fanden. Aber inmitten des Streites von Neuvermählte wieder entflohen und hatte sich nach einer andern Burg mit fünf und dreissig Helden, ausser vieler Mannschaft, begeben. Dessen ohnerachtet steuerte unser Held seinen Aar furchtlos gegen das Dach der Feste, welches zerbrach und zwei Helden zerschmetterte. Auch hier wollten sich die Heldenbrüder, die Flüchtlingin auszuliefern, weigern, aber, sie mit ihrer eignen Schwester zu lösen. Aber beruhigt sich unser Held nicht, sondern lässt sich mit der ganzen Bemannung in Kampf ein. Kaum hatte er die Feste genommen, als sein Schwager ihm auf schnellfliegenden Adler zu Hülfe kam. Die beiden Helden erschlugen nun alle ihre Gegner, so dass nur wenige überblieben. Am Ende aber des Gesanges Held beinahe seinen Tod gefunden. Stark war einer der feindlichen Kämpfer, dass ein abgeschossener Pfeil seinem Gegner sieben Tage lang durch den Rücken gegen die Brust flog. Auch wurde ein englischer hauerer Kämpfer wieder lebendig und fiel den Helden dem Sanges so ungestüm an, dass nur seines Schwagers

schenkunft ihn retten konnte. Indessen war er jetzt gänzlich erschöpft und wurde durch seinen Schwager, der den Streit allein vollendete, zur Ruhe gebracht. Der Held schlief sieben Jahre, und als er endlich erwachte, saßen sein Weib und Schwager vor ihm. Nun wollte der Held, dass der Bruder seine Schwester verurtheilte; dieser aber sprach sich jedes Recht ab, eines Anderen Frau zu richten; und so durchbohrte der Held selber die Ungetreue. Einer von den Kämpfern der Burg, der am Leben geblieben war, gab ihm nun seine eigne Schwester zur Gattin. Es wurde Hochzeit gefeiert, und dann kehrte unser Held mit Weib und Schwager zurück an „des Flusses Mündung.“ Hier wurde wieder ein Fest gefeiert, welches so glücklich abließ, dass der Schwager für seine großen Verdienste des Helden Schwester zum Weibe bekam.

II.

In zwei Zelten wohnte ein Vater mit seinem Sohne. Der Vater hieß Hähendie Hapt (göttliches Renthier); des Sohnes Name war Jälensie Hapt (glänzendes Renthier). *) Sie hatten ihre Schlitten zwei Jahre lang in Ordnung gestellt; nun sitzen sie unbeschäftigt auf der Renthierladung. Sie sitzen so zehn Tage; sie sagen kein Wort, aber des Vaters Gesicht wird bald düster, bald erheitert sichs wieder. Endlich fragt der Sohn: „Was siehst du, Vater?“ Der Vater antwortet: „hinter einer Strecke von sieben Monaten sehe ich Vajetile Hapt (Renthier mit kurzem Vordergeweih). Der Zugriem ist geborsten und der Fahrende zieht selbst seinen Schlitten in siebentägigem Abstand von dem Renthier. Schick ihm deine jüngere Schwester entgegen; denn kommt der Reisende hierher, so ergeht es uns nicht gut.“ Der Sohn nahm seine Schlinge, fing hundert Renthier in einem Wurf, schirrte sie an, und ließ seine Schwester abgehen mit folgendem Rathe: „wenn du von hier ab sieben Monate weit gereist bist,

*) Die Helden im Sange werden oft nach der Beschaffenheit ihrer Renthier, Waffen, Kleider und anderer äusseren Kennzeichen benannt.

so triffst du ein Renthier mit kurzem Vordergeweih; fange und binde es hinter deinen letzten Schlitten. 8 Tagefabrten weiter triffst du einen Mann, der seinen Selbst zieht. Der Mann hat bei uns nichts zu thun; mit dir wieder heimkehren." Das Mädchen reiste ab, trug das Renthier und überlief es seinem Herren, der sich umkehrte, das Mädchen mit sich nehmend. Unterwegs Vajetile Hapt seine Begleiterin, was das für ein Ding das in ihrem mittelsten Schlitten keichte. Das Mädchen es sei ein lebendiger Gott darin, den man in Krankheit anrufe. Sie fuhren geraume Zeit, sahen viele Zelten, Vajetile Hapt's Bruder angehörten, und erreichten endlich ein geeignetes Zelt. Vajetile Hapt spannte sein Thier aus, zerriß das Zelt, und schickte Jesinji Seadota (Eisengürtel dem Gesichte) heraus, um die Renthier des Mädchen zu spannen. Hier begann nun das Mädchen mit Jesinji Seadota zusammen zu leben. Sie wohnten den ganzen Sommer an derselben Stelle. Da kam der Herbst; die Nächte wurden dunkel und die Stürme begannen zu sausen. In einer Nacht schloß das Mädchen aus dem Zelte, ging zu dem mittelsten Schlitten und schnitt den Strick ab, mit welchem der Schlitten befestigt war. Aus dem Schlitten stieg nun der lebende Gott ein unbewaffneter Mann.*) Das Mädchen gab dem Manne ein siedendes (glühendes?) Schwert (nae-i jése), das seitdem sein Name blieb. „Wohin gehst du?“, fragte der Mann bei dunkler Nacht mit dem siedenden Schwerte. „Woher kommst du?“, fragte der Sang. Er ging von Zelt zu Zelt und tödtete das Volk darinnen. So kam er auch zu dem Zelte, wo die Schwester mit Jesinji Seadota zusammengelebt hatte. Sie gerieth in große Angst und suchte bald durch die Thür des Zeltes durch das Rauchloch zu fliehen; allein er entkam dem Manne mit dem Schwerte nicht. Als Sivunaei Jese des Zeltes Be-

*) Aus dem folgenden erhellt, daß dieser Mann einer von Jesinji Seadota's Brüdern war, obwol er im Anfang des Gesanges verneint worden.

bis auf den letzten Mann niedergemacht hatte, begab er sich mit seiner Schwester an des Meeres Strand und kam bald zu siebenhundert Zelten. Die Leute in den Zelten feierten Hochzeit, aber in einem Zelte saßen zwei Greise, die ein prahlerisches Gerede führten. Sivunaei jese setzte sich hier nieder und lauschte den Worten der Alten. Der Greis Pangadioda sagte: „wir zwei Starke des Landes sind zusammengekommen — wer kann uns besiegen?“ Der Greis Naraei prahlte: „hoch auf der Bergspitze an Meeres Strand hängt der Schädel des Hähonie.*) Kommt Jalensie Hapt, ihn aufzusuchen, so hauen wir ihn in Stücken.“ Als Sivunaei Jese solches vernahm, erhob er sich voll Grimm, packte den vermessenen Naraei an den Füßen und schlug mit ihm alle Einwohner der Zelte todt. Dann begab er sich wieder auf die Reise mit seiner Schwester, wurde aber unterwegs von zwei Helden überfallen, die ihm so hart zu Leibe gingen, dass er nur den Tod vor sich sah. Endlich erinnerte er sich, dass Jalensie Hapt vormals gelobt hatte, „den sterbenden Mann auf halbe Tagfahrt einzuholen“ und ihm zu Hülfe zu kommen. Gleichzeitig sauset ein Sturm und Jalensie Hapt steht an seines Bruders Seite. Nachdem er die beiden Kämpfer niedergemacht, vertraut er den ermatteten Bruder der Pflege seiner Schwester und sagt unter anderem: „wenn seine Augen sich wieder aufthun, so mag er gehn, wohin es ihm gut dünkt.“ Hiermit wendet sich der Sang von Sivunaei Jese und seiner Schwester zu Jalensie Hapt. Er kehrt heim, findet aber alle Zelten zerstört. In einiger Entfernung sah er, wie sein Vater von Siu Naraei „wie ein Schneehuhn“ verfolgt wurde.**)

*) Unter Hähonie ist hier der Großvater des Jalensie Hapt und Siv. Jese zu verstehen. Diesen hatte der Greis Naraei gemordet und Siv. Jese kommt jetzt mit der Absicht, seinen Tod zu rächen, obwohl die Rache eigentlich dem Jal. Hapt zukam, welcher ohne Zweifel der ältere unter den Brüdern war.

**) Um den von Siv. Jese am alten Naraei begangenen Mord zu rächen, war jetzt ein auserlesener Kämpfer aus dessen Geschlechte gekommen, um den alten Hahendie Hapt zu tödten.

Da sprach Jal. Hapt: „wer fliegt schneller — ich oder der Pfeil?“ Mit diesen Worten eilte er seinem Vater zu und ergriff ihn und barg ihn in seinem Köcher. Darauf begannen Jal. Hapt und Siu, Pfeile gegeneinander zu schießen. In zehn Jahre lang ohne Unterbrechung geschossen hatten sie eine Botschaft an Siu von seinem Bruder Jese meada (Mann des eisernen Zeltens). Die Botschaft besagte, daß Naraei die Renthiere vor Jal. Hapt's Schlitten spannen sich für besiegt erklären und dessen Diener werden. Aber Siu drohte, mit dem Streite nicht aufzuhören, so daß seine Hände rühren kann. Die Kämpfer schießen nun zehn Jahr mit Pfeilen auf einander; in dieser Zeit trennte Hapt seinen Gegner nach und nach bis zum Eis und nimmt ihm dort endlich das Leben. Jese mead sieht, daß es fruchtlos wäre, seinen gefallenen Bruder zu wollen, und bittet lieber um sein eignes Leben. Jese mead, der ihm zum Dank dafür seine Hand ohne alle Bezahlung abzutreten verspricht. Er hält sein Wort und Jal. Hapt kehrt nun mit Frau und Diener in sein Land zurück.

Gesänge dieser Art stehen bei den Samojuden in hohem Ansehen. Mit beinahe religiöser Andacht lauschen die Zuhörer auf jedes Wort, das von des Sängers Lippen fließt. Wie der Schamane, so sitzt auch der Sänger auf einem Stuhl oder Kästchen inmitten der Stube, während die Zuhörer im Kreise um ihn ihre Sitze einnehmen. Im Gouvernement Tomsk habe ich bemerkt, daß der Sänger durch seine Theilnahme an seinen Helden an den Tag lebender Menschen. Sein Körper zittert, die Stimme ist bebend, mit seiner rechten Hand bedeckt er immer das thränenvolle Auge, während er mit der linken einen Pfeilschaft gefasst hält, dessen Spitze nach den Zuhörern zugekehrt ist. Die Zuhörer sitzen mehrentheils auf dem Boden, wenn aber ein Kämpfer entweder fällt oder auf ein

sich zu den Wolken emporschwingt, stimmen Alle ein hee an, das unserem hurra entspricht.

In weit geringerem Ansehen steht vergleichsweise der lyrische Gesang. Auch wandert dieser nicht von einer Generation zur anderen; sein Dasein ist ephemer. Man glaubt, es lohne sich nicht der Mühe, solche Producte im Gedächtniss zu behalten, da Keiner sich die Fähigkeit, seine Freude und seinen Schmerz auszudrücken, abspricht. Ein Lied zu dichten, gilt unter den Samojeden für eine geringe Sache; aber das Lied singen und gut vortragen können ist ein seltnes und sehr hoch geschätztes Talent. Stimme und Melodie sind nach samojedischen Begriffen das vornehmste in einem lyrischen Sange; auf den Inhalt aber macht man keinen gröfseren Anspruch, als dass er in einfacher und leicht fasslicher Weise gewöhnliche Gefühle und Vorstellungen ausdrücke.

Sowol die südlichen, als insonderheit die nördlichen Samojeden lieben neben dem Sang auch Sagen, die erzählt werden; es ist aber bemerkenswerth, dass die meisten dieser Sagen, dem gröfseren oder kleineren Theil ihres Inhalts nach, von aussen entlehnt sind. Wenigstens habe ich im Tomskischen keine einzige gefunden die wirklich einheimischen Ursprungs gewesen wäre. Dagegen scheinen einige unter den nordsamojedischen Sagen einen ganz eigenthümlichen Character zu haben; der Raum verbietet uns aber hier (in der Zeitschrift Suomi) die Mittheilung einiger Proben dieses Litteraturzweiges.

Die Halbinsel Kanin.

Nach dem Russischen

von

Herrn A. S. Saweljew.

Die Halbinsel oder das Vorgebirge Kanin (Kanin-Nos) westliche Ufer die östliche Gränze des Weissen Meers und welches im Norden und Osten von den Gewässern des Eismeers bespült wird, erstreckt sich von 66° bis 68° N. und dehnt sich über mehr als drei Längengrade aus. Seine nordwestlichste Spitze oder das eigentlich sogenannte Kanin-Nos unter $43^{\circ} 32'$, sein östlichster Punkt aber, Mikulkin, etwa $46^{\circ} 40'$ O. von Greenwich liegt.

Unsere Kenntniss von Kanin ist sehr mangelhaft. Wenigen Data, die wir bis zum Jahr 1841 über die Halbinsel besaßen, verdanken wir den Marineoffizieren, mit der Aufnahme ihrer Ufer beschäftigten, und dem Akademiker Oserezkowskji. Das Innere derselben seit der Anwesenheit Lepechin's und Oserezkowskji's von 1772, bis 1841 von keinem einzigen Naturforscher. Erst im letztgenannten Jahre schenkte man Kanin eine gewisse Aufmerksamkeit; der Conservator des botanischen Gartens der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Ruprecht (jetzt Akademiker), untersuchte einen Theil des Landes in botanischer und geognostischer Beziehung.

Jahr 1848 erhielt der Aufseher des mineralogischen Museums, Herr Grewink, von der Akademie den Auftrag, Kanin seiner ganzen Ausdehnung nach genau zu besichtigen, was auch von diesem Gelehrten ausgeführt wurde. In der Erwartung, daß uns Herr Grewink bald mit einer vollständigen Beschreibung der Halbinsel erfreuen werde, gedenken wir hier in einer historischen Uebersicht die Versuche, die man bisher zur Erforschung Kanin's unternommen hat, aufzuzählen und die geringe Summe von Thatsachen, die das Resultat derselben bilden, mitzuthemen.

Das Innere von Kanin ist uns in topographischer Hinsicht noch ganz unbekannt. Was die Form und Lage seiner Ufer betrifft, so muß man die westliche, nach dem Weißen Meer gewandte Seite, von den nördlichen und östlichen Küsten unterscheiden; die erstere wurde mehr besucht und war früher bekannt als die letzteren. Bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts waren die westlichen Ufer von Kanin, so wie überhaupt die ganze Küste des Weißen Meeres und des Oceans, auf den von unsern Seefahrern benutzten Karten nach Anleitung der holländischen verzeichnet. Die erste russische Aufnahme der Westküste von Kanin ging, wie man vermuthen darf, im Jahr 1741 vor sich, ohne daß jedoch von ihren Ergebnissen etwas bekannt wäre; wir wissen nur, daß auf der 1757 angefertigten und vom Vice-Admiral Lütke aufgefundenen Karte des Steuermanns Bjeljajew bemerkt ist, daß „im Jahr 1741 der Flotten-Master Jewstichji Bestujew das Kaniner Ufer aufgenommen habe.“

In den Jahren 1756 und 1757 begann der Steuermann Bjeljajew die Aufnahme des Weißen Meeres und beschrieb den Fluß und die Bai von Mesen und die Westküste von Kanin bis zum Flusse Kia im Norden. Die Vermessungen Bjeljajew's zeichnen sich, wie Herr Lütke sagt, durch Genauigkeit und Zuverlässigkeit aus, natürlich in so weit es die schwachen Mittel, die ihm zu Gebote standen, erlaubten, und sein Journal enthält manche interessante Details über die von ihm besuchten Punkte.

Innere vordringen. In dieser Weise besuchte er an der Westküste von Kanin das Vorgebirge Konuschin, die Flüsse Tor und Mjestna und die Anhöhen, die sich von deren Mündung in das Innere der Halbinsel ziehen. Nachdem er Kanin umschifft hatte, gelangte er an der Ostküste bis zu den Flüssen Kambalniza und Jemtschuynaja, von wo aus ebenfalls Excursionen in die Gebirge des Inneren unternommen wurden. Die Hauptbeschäftigung des Herrn Ruprecht war die Untersuchung der Flora der Kaniner Tundra; in dieser Beziehung lassen seine Beobachtungen nichts zu wünschen übrig, wird man schwerlich etwas hinzufügen können. Dabei werden auch die geognostischen Verhältnisse der Halbinsel ihm nicht außer Acht gelassen; die Gesteine, aus welchen die sich von Nord-West nach Süd-Ost ziehenden Erhöhungen bestehen, wurden von ihm nach Möglichkeit ermittelt, ebenso die Fauna nicht vernachlässigt. Eine Skizze der Expedition des Herrn Ruprecht ist in dem Berichte der Petersburger Akademie der Wissenschaften für 1841 enthalten.

Sieben Jahre nach dieser Reise, im Sommer 1848, unternahm Herr Grewink seine Fahrt nach Kanin. Von einem Dorf an der Mündung des Flusses Mesen, schiffte die Küste entlang und untersuchte die sich in das Innere des Landes erstreckenden Hügel, die unter dem Namen Samachowskije cholmy bekannt sind. Alsdann ging er ins Lande von der Bugreniza über Kanin-Nos bis zur Mündung der Kambalniza, am östlichen Ufer der Halbinsel; und erforschte die felsigen Anhöhen, die man früher für eine Kette gehalten hatte. Von der Kambalniza setzte er seinen Weg zu Wasser durch die Tschesskaja-Guba fort, machte einige Ausflüge in das Innere und kehrte durch die Flüsse Tschescha und Tschija in das Weiße Meer zurück. Wie gesagt, versprechen die Beobachtungen dieses Reisenden genau mit Kanin bekannt zu machen, und zwar nicht in naturhistorischer, sondern auch in topographischer Beziehung.

Die Küste der Halbinsel Kanin folgt von der Bai von Mesen bis zur äußersten nordwestlichen Spitze derselben fast der Richtung des Meridians, mit einer geringen Neigung gegen Westen, so daß der Unterschied zwischen der Länge von Semja, dem südlichsten Punkte der Westküste, und Kanin-Nos nur 45' beträgt. Auf diesem ganzen Raum sehen wir keinen einzigen Einschnitt, kein einziges bemerkenswerthes Vorgebirge, etwa mit Ausnahme von Cap Konuschin. Von Kanin-Nos, der das größte Vorgebirge der Halbinsel bildet, zieht sich das Ufer gegen Osten, und nachdem es etwa hundert Werst in dieser Direction fortgelaufen, wendet es sich nach Süd-Ost und Süd bis zum Cap Mikulkin. Von hier aus biegt es sich westlich und süd-süd-westlich mit verschiedenen Windungen bis zur Mündung des Flusses Tschescha, wo es abermals eine süd-östliche Richtung annimmt. Die Gewässer des Oceans, welche die Ufer von Kanin bespülen, vom Cap Mikulkin bis zur Mündung des letztgenannten Flusses und weiter gen Süd-osten, bilden einen Theil des großen Meerbusens, der den Namen der Tschesskaja-Guba trägt. Die größte Entfernung des westlichen Ufers von Kanin von dem östlichen findet auf dem Parallel von Cap Mikulkin statt und beläuft sich auf 70 Werst; am geringsten ist sie auf dem Parallel des Flusses Tschescha.

In ihrer ganzen Küstenlinie bietet die Halbinsel nicht einen einzigen guten Ankerplatz, oder was man in Archangel eine Lagerstelle, *stanowischtsche*, nennt, dar; die Flüsse, die sich in das Weiße Meer oder den Ocean ergießen, sind meistentheils seicht, und zur Zeit der Ebbe — w' suchuju-wodu, im trockenen Wasser, wie die Promyschlenniks sagen — trocknen sie eine bedeutende Strecke von der Mündung hinauf völlig aus, so daß die Einfahrt in dieselben nur zur Fluthzeit möglich ist. Von der großen Anzahl Flüsse, die in das Weiße Meer fallen, erwähnen wir, der Richtung von Süden nach Norden folgend, nur der Semja, Myla, Nea, Tschija, Kia, Mjestna und Torna. Die drei ersten sind dadurch bemerkenswerth, daß man an ihnen Dörfer findet; die

Kia und Tschija sind die größten und ihre Mündungen zugänglichsten; nach der Torna trifft man keinen Landplatz bis über Kanin-Nos hinaus und östlich bis zum F Kambalniza. Der Eingang in alle oben genannten Ström mit großen Schwierigkeiten verknüpft, wegen der Kor oder Sandbänke, die vor ihren Mündungen liegen, und durch den Trieb sand verursachten Veränderlichkeiten des wassers. Uebrigens ist dies allgemeiner Charakterzug sä licher Flüsse der Halbinsel Kanin, mögen sie sich nun in Weisse Meer oder in das Polarmeer ergießen; während Ebbe werden sie fast ohne Ausnahme trocken gelegt, un hohem Wasserstande haben sie eine Tiefe, die der Höh Fluth entspricht. Die bedeutendste Fluth findet in der von Mesen statt; an dem Ausflus in die Semja erreicht eine Höhe von 24 Fuß und vermindert sich je mehr man von dieser Bucht nach Norden entfernt. Unter den Fl Kanin's, die auf der Nord- und Ostseite in den Ocean münden, wollen wir nur die Kambalniza, Rybnaja, Pestsch Jemtschujnaja, Gubistaja, Tschescha und den Wijas an len; die übrigen können richtiger Bäche genannt werden.

Die Flüsse Kanin's sind uns nur an ihren Münd bekannt; wir wissen weder ihre Quellen, noch selbst die tung ihres Laufes anzugeben. Nur zwei von ihnen, die T am westlichen Ufer, und die Tschescha, die in die T skaja Guba fällt (welche auch von ihr wahrscheinlich Namen erhalten hat), wurden im Jahr 1741 von dem Fl Master Bestujew und dem Midshipman Michailow unter die von diesen Officiern angefertigte Karte wurde durch Vice-Admiral Lütke in den Archiven der Admiralität funden und seiner „Reise nach Nowaja-Semlja“ ange In dem Journal des Steuermanns Bjelajew, der die küste von Kanin aufnahm, heisst es, dafs, nach Aussa, Lootsen, der Fluß Tschija „durchfließt in das Grosse zwischen dem festen Lande und Kanenoes“ *). Hi

*) Kanenoes oder Kaidenos ist das verstümmelte Kan

wäre die Tschija nichts anders als eine Meerenge, welche das Kaniner Land von dem Continent scheidet. Dies ist jedoch ein Irrthum; die vermeintliche Meerenge besteht aus zwei Flüssen, die Tschija und Tschescha. Auf Bestujews Karte bilden die Tschija und Tschescha eine in der Hydrographie unerhörte Bifurcation: die Tschescha fließt von den Bergen herab, wendet sich nordwärts, und an ihrem Wendepuncte entströmt ihr die nach Südwesten laufende Tschija; da aber eine solche Theilung der Flüsse vollkommen unmöglich erscheint, so nimmt Lütke an, daß beide in demselben Moraste entspringen und von dort aus verschiedenen Richtungen folgen. Indessen stimmt, wie es sich zeigt, auch diese Hypothese nicht mit der Wahrheit überein; von Mesener Promyschlenniks, die ich während meiner Reise nach Kanin *) über diesen Umstand befragte, habe ich erfahren, daß die Tschija und Tschescha keinesweges aus demselben Morast oder See hervorströmen, sondern daß ihre Quellen vielmehr sehr entfernt von einander liegen. An einer Stelle, mitten in der Tundra, kommen sich aber die beiden Flüsse so nahe, daß sie nur von einem kleinen sumpfigen Zwischenraum getrennt werden, durch welchen man zuweilen in Böten von der Tschija in die Tschescha, d. h. von dem Weißen Meer in die Tscheschkaja-Guba, und zurück fahren kann. Die Promyschlenniks, welche in kleinen Karbassen aus Mesen nach jenem Golf schiffen, benutzen wirklich, zur Vermeidung des Umweges über Kanin-Nos, diesen von der Natur geformten Canal, der übrigens nicht immer fahrbar ist. So hatte z. B. Oserezkowskij im Jahr 1772 die Absicht, von der Nes zur See nach der Mündung der Tschija zu gehen, um diesen Fluß bis zu seiner Quelle zu verfolgen und dann die Karbasse in die Tschescha

welches aus den holländischen Karten in die älteren russischen überging.

*) Der Verfasser dieses Aufsatzes, Herr Saweljew, jetzt Professor der Physik an der Universität Kasan, machte im J. 1841 mit Herrn Ruprecht die Reise nach Kanin und Kolgufew.

überschleppen zu lassen; allein an der Nes meldete man ihm, daß in Folge der anhaltenden Dürre, das Wasser in diesen schon ohnedem seichten Flüssen versiegt sei, weshalb er seinen Plan aufgeben und die Tundra zu Pferde passiren mußte. Dagegen ist Herr Grewink im Jahr 1846 auf seinem Rückweg von der Tscheskaja-Guba nach Mesen durch beide Flüsse gefahren und hat ihren Lauf erforscht.

Die Ufer der Halbinsel haben nicht in ihrer ganzen Ausdehnung denselben Charakter. Von der Semja, in der Bai von Mesen, gegen Norden bis zur Mündung des Flusses Torna ist die Küste flach und sandig. Beim Cap Ludowaty, unter 67° 50' Br., trifft man die ersten Felsen, und von der Torna an beginnen längs dem Ufer sich ziehende felsige Anhöhen die bis 300 Fufs hoch, mit Moos bedeckt sind und in deren Klüften der Schnee niemals schmilzt. So ist die Küste bis Kanin-Nos selbst beschaffen, der aus Felsen von Thonschiefer, etwa 50 Fufs in der Höhe, besteht. Ostwärts von diesem Vorgebirge bis zum Flusse Makowaja finden wir ein zehn Sajen hohes Ufer von sandigem Lehm mit steinigem Grunde; stellenweise, wie z. B. beim Bache Pusjatschny ragen Felsen hervor.

Die Ufer der Kambalniza sind sandig, weiterhin aber, vom Flusse Rybnaja ab, sieht man wieder Ludy oder Steine, und das Cap Mikulkin, die östlichste Spitze von Kanin, ist ganz aus Glimmerschiefer (*sljudisty slanez*) gebildet. Bei der Biegung in den Fluss Jemtschujnaja flacht sich die Küste ab und geht in reinen Sand über, und weiter nach dem Continent zu ist schon keine Spur von Bergformen vorhanden, sondern die Küste stellt eine monotone Reihe von 10 bis 12 Sajen hohen Sand-, Lehm- und Torf-Anhöhen dar.

Das Innere der Halbinsel besteht aus einer geräumigen Tundra, unterbrochen von einer Menge See'n und kleinen felsigen und sandigen Erhöhungen. Man nahm früher an, daß sich von Kanin-Nos in der Richtung von Nord-West nach Süd-Ost eine felsige Bergkette bis zum Cap Mikulkin

ziehe; neuere Untersuchungen haben jedoch bewiesen, daß sich in dieser Richtung nur ganz unbedeutende Hügel von Glimmerschiefer und stellenweis von Granit befinden. Außerdem giebt es in Kanin die sogenannten Schemachower Berge (Schemachowskija-Gory) und Piks (sopki), eine Reihe niedriger Erdhügel, die längs der Westküste der Halbinsel vom Cap Konuschin aus und längs dem Ufer des Flusses Kia u. a. laufen.

Die Ureinwohner von Kanin sind die Samojeden. Mit ihren Rennthierheerden das ganze Land durch wandernd, ziehen sie des Sommers mehr nordwärts, gegen Kanin-Nos, und concentriren sich Winters im südlichen Theile der Halbinsel. Außer den Samojeden haben auch einige Mesener Bürger und Bauern aus den Mesen zunächst gelegenen Dörfern ansehnliche Rennthierheerden in Kanin und halten sich oft lange Zeit in den Tundren auf, wo sie ganz die Lebensweise der Samojeden annehmen.

Uebrigens findet man im südlichen Theile des Kaniner Landes feste Wohnplätze, die von Mesener Bürgern und Bauern angelegt worden, und namentlich die Dörfer Semja, Myla und Nes. Semja liegt am Eingang der Tundra, unter 66° 8' der Breite, 37 Werst von Mesen, an der Mündung des Flüsßchens Semja, welches aus Melkoje-Osero (dem seichten See) hervorströmt und seiner vielfachen Windungen halber eine Länge von hundert Werst erreicht, ehe es sich in die Bai von Mesen ergießt. Im Jahr 1772, zur Zeit der Reise Oserezkowskji's, bestand das genannte Dorf aus vier Höfen und war von den Nachkommen eines Einwanderers aus Moskau, Namens Philatow, bewohnt, der sich zu Anfang des 18. Jahrhunderts hier angesiedelt hatte. Oserezkowskji fand den greisen Philatow, den Gründer Semja's, noch am Leben.

Zur Zeit meines Ausflugs nach Kanin im Sommer 1841 hatte Semja zehn reinliche, gut gebaute Häuser, von reichen Promyschlenniks bewohnt, deren man nach der letzten Revi-

Ueber die alte Bolgarische Stadt Jukotin.

Nach dem Russischen

von

Herrn A. Artemiew *).

Der poetische Beiname einer vagina gentium mit dem man ehemals im Westlichen Europa den finstren Norden (?) zu bezeichnen pflegte **), gebührte ebensowohl dem Osten von Europa. An den Vorbergen des Ural, an den Ufern der Wolga und in den weiten Steppen zwischen dem Kaspischen und dem Schwarzen Meere, erschienen und vergingen, indem sie einander ablösten, eine große Zahl von Völkern, die keine andre Spuren in der Geschichte hinterlassen haben, als ihre, noch dazu zweifelhaften, Namen, so wie auch ihre durch jene Länder zerstreuten Grabhügel und groben steinernen Götterbilder. Der gelehrte Scharfsinn bemüht sich vergebens sie aus dem Dunkel zu ziehen: die „kamennyja baby“ (steinernen Weiber, d. i. der bekannte Name jener Götzenbilder in der Russischen Volkssprache) verweigern jede Antwort und die geöffneten Kurgane oder Grabhügel liefern selten einigermaßen aufklärende Gegenstände.

*) Jurnal Ministerstwa wnutrennich djel 1851. Januar.

**) Man hat doch aber jenen Namen sehr vorzugsweise nur dem Kaukasus und dessen Umgebungen beigelegt und mithin einer Gegend die, von Russland aus, vielmehr als der blühende Süden zu bezeichnen ist.

D. Uebers.

Man darf sich aber über unsre Unbekanntschaft mit den vorhistorischen Bewohnern jener Gegenden nicht eben wundern, da wir auch von deren Nachfolgern in weit späteren Zeiten nur äußerst dürftige Kunde besitzen. Und doch waren diese durchaus nicht mehr in dem Zustand der fast fabelhaft (gewordenen) Arimaspen, Massageten, Melanchlänen oder Skiten, noch auch nomadisirende Horden, wie die Obri, Usi, Petschenegi u. a. Sie wohnten vielmehr in festen Städten und hatten in diesen gesellschaftliche Einrichtungen, welche nicht unbeträchtlich auf die ihnen benachbarten Zeitgenossen gewirkt haben. Wir meinen die Kosaren, die Bolgaren und deren Nachfolger, die Mongolen der Goldnen Orde.

In der letzten Zeit hat man sich zwar von verschiedenen Seiten mit größerem Eifer den Untersuchungen über diese merkwürdigen Volksstämme zugewandt — dennoch aber, und selbst nachdem Herr Hammer die „Geschichte der goldnen Horde“ in einem voluminösen Buche behandelt hat, scheint kaum der Anfang des zu Leistenden vorbereitet.

Ueber die Vorgänger jener Orde, das Kosarische Reich, die Bolgaren und die übrigen Völker, welche (zu ihrer Zeit) die südlichen und östlichen Provinzen des jetzigen Russland einnahmen, herrscht sogar noch ein absolutes Dunkel.

Die Russischen Chroniken (*letopisi*, d. i. Jahrbücher) nennen zwar die Namen einiger Städte, die den Bolgaren gehörten, aber ohne genügenden Aufschluss über ihre Lage. Andererseits findet man noch an vielen Orten kenntliche Reste von Niederlassungen, die zum Theil noch deren beträchtliche Ausdehnung erkennen lassen. In dem Munde des Volkes haben sich aber theils gar keine Benennungen für dieselben erhalten, theils solche die man vergebens in den Chroniken sucht. — Nach diesen letzteren besaßen die Bolgaren folgende Städte: Brjachimow oder die Große Stadt, Kuman, Tura, Kasan, Aresk, Gormir oder Gorschir, Balamyta oder Bulymir, Sobekulja, Tuchtschin, Tschelmat, Torzkji oder Tork, Aschli oder Oschel, Jukotin, Krementschug, Siwar oder Suwar oder

Suwas, Basow, Isbil oder Ibol, March und A dieselben gelegen haben, ist (wie schon me d. Uebers.) äusserst zweifelhaft, indem man oder drei Oertlichkeiten, in Folge von Ueberli auch nur weil es einmal üblich geworden ist, ner Städte welche sie besessen haben, naml dem Kasanischen Gouvernement, und namentli sen von Kasan, Laïschew, Mamadysch, Tschist Swjajik, Tetjuscha und in den zum Simbirsker gehörigen benachbarten Kreisen von Stawropol den sich an vielen Punkten Ruinen von Wohn nannte gorodischtscha, d. i. alte Städte). — I man ihnen beilegt, wie z. B. Sjuri, Kirmel, Schibasch, Nuegi-Kala, Kandaly, Scherben, E Studenez, Staro-Nikitkino u. s. w. erinnern aber unvollkommen, theils gar nicht, an die in den wählten. Es giebt ausserdem auch in dem (in dem Saratower Gouvernement dergleichen aber entweder noch niemals aufmerksam unter oder den Historikern selbst ihrer Existenz nach blieben sind.

Die Ungenauigkeit und Unvollständigkeit u von den Bulgaren, lässt sich an einigen Beis schlagendste nachweisen. Die Hauptstadt der in den Russischen Chroniken entweder Brjachin blofs Welikji gorod, d. h. die Grosse Stadt genannt Einige bei Nijne Nowgorod, Andere bei V die Dritten sogar in der Gegend von Simbirsk dass man zuletzt übereinkam gewisse Ruinen Uspensk, im Spassker Kreise des Kasaner Gouvern die Ueberreste jener Stadt zu erklären. — E noch völlig im Argen über die Lage der zweiten Hauptstadt Siwar oder Siwas, von welcher man übergehen zu fragen pflegt, ob sie sich nicht Stelle des jetzigen Simbirsk oder des jetzigen

den habe? *) Kasan selbst befand sich ursprünglich, wie die Chroniken beweisen, nicht an seiner jetzigen Stelle**), und man ist verschiedener Meinung über die frühere Lage dieser wichtigen Stadt. Nach den Einen befand sie sich an der Stelle des jetzigen Silantower Kloster, während Andere annehmen, daß das alte Kasan mit dem sogenannten Staroe gorodischtsche und daher mit der jetzigen Feodorowskaja zerkow zusammenfiel, die bis 1842 ein Kloster gewesen ist. Im Widerspruch mit jeder dieser Ansichten befindet sich, 40 Werst von der jetzigen Stadt, auf den Ländereien des Dorfes Knjas-Kamajewa, ein mit Wall und Graben umgebener Platz, den sowohl die Russen als die Tataren Alt-Kasan (Tatarisch Iski-Kasan) nennen.

Woher kommt nun wohl ein solcher Mangel an Uebereinstimmung, der kaum in den gelehrten Discussionen über Babylonische und Assyrische Städte seines Gleichen findet? Offenbar daher daß die von den alten Historikern bezeichneten Stellen von Ninive, Ekbatana u. a. seither von vielen eifrigen Forschern besucht und beschrieben worden sind, während in Russland dergleichen eigne Anschauung theils noch gar nicht, theils nur höchst unvollkommen stattgefunden hat. Im Allgemeinen ist unsre alte Geographie — wie ein Russischer Historiker sich ausdrückt — nur deshalb so im Argen, weil ihr zu wenig lebendige Beobachtungen zu Grunde liegen.

*) So P. S. Saweljew der es fast für erwiesen hält, daß das jetzige Swjajsk an der Stelle des alten Siwar stehe (vergl. dessen muchamedanskaja Numismatika. Tsch. I. S. 118). Dem ist aber durchaus nicht so, obgleich wir uns für jetzt auf diese Bemerkung beschränken, weil eine vollständige Widerlegung zu weit führen würde.

Ann. d. Verf.

**) Der Verfasser muss hier jedenfalls an eine sehr alte Zeit denken, denn die auf die Eroberung der Tatarischen Hauptstadt bezüglichen Nachrichten der Russischen Chroniken passen bekanntlich sehr vollständig auf das jetzige Kasan. Vergl. unter andren Ermaa Reise um die Erde Abthl. I. Bd. I. S. 241. Ann. d. Ueberra.

Die Dinge erklären sich oft weit einfacher als Stubenge zwischen großen Haufen von Büchern zu glauben gen" *). Es lässt sich hiergegen durchaus Nichts einwenden, denn es fehlt in Russland noch an einem Rennel, der zur Aufklärung der geographischen Angaben der Chronik gereist wäre. Eben deshalb wird auch jetzt noch gestritten, ob einst Andreas Bogoljubskoi von Wladimir, oder Wladimir gezogen ist **).

Wenn aber die geographischen Grundlagen für Russische Geschichte noch keineswegs ausreichen, so für die Geschichte des Bolgarischen Reiches und der Goldenen Horde sogar vollständig an dergleichen. Von den ausgestorbenen Besitzungen des zuletzt genannten Volksstammes, nur erst die Ruinen von Sarai in der letzten Zeit Befunden. In diesen wurden seit 1843 auf Veranlassung des Ministers des Innern, unter der Leitung von A. W. Tettschenko, Nachgrabungen angestellt. Dieses Unternehmen ist bereits äusserst erfolgreich gewesen und hat sehr viele Aufschlüsse geliefert. Man hat daselbst nicht nur viel Gold, sondern auch so viele andre Gegenstände gefunden, die bereits ein eignes Museum ausmachen könnten. Es sind nach Petersburg in die Kaiserliche Sammlung der Erdkunde gebracht worden. — Es ist demnach nicht zu bezweifeln, dass ähnliche zweckmässig angeordnete Nachgrabungen in Bolgarischen Städte-Ruinen und namentlich in denen von Kiew und andren Orten des Kasanischen Gouvernements darauf verwandten Mühe und Kosten durch Besitzthümern materiell und wissenschaftlichen Werth belohnen. Was man bis jetzt daselbst an Münzen und andren Gegenständen gefunden hat, ist in verschiedene Hände gelangt, den Kennern theils gänzlich entgangen, theils erst in

*) N. J. Nadejdin Progulka po Bessarabii, d. i. Spaziergange in Bessarabien, in Odesskji Almanak na 1840 god. Anm. c

**) Streitschriften über diesen Punkt findet man in neueren Historien Moskwitjanin. Anm. c

ihre Fundorte in Vergessenheit gerathen waren, zugekommen. Jene regelmässigen Nachgrabungen würden dagegen die wahre Lage der Bolgarischen Städte nicht lange zweifelhaft lassen.

Der Schreiber dieser Zeilen hat seine Ueberzeugung von der Unzulänglichkeit der bisherigen Angaben über diesen mehrgenannten Fragpunkt, auf einer Untersuchungsreise durch das Kasaner Gouvernement gewonnen. Er beschränkt seine diesmalige Mittheilung auf nur eine Erfahrung welche jene Ueberzeugung begründet, behält aber eine große Zahl von ähnlichen für eine spätere umfangreiche Abhandlung.

Sehr merkwürdige Bolgarische Ruinen liegen auf der Feldmark des Dorfes Danaurowka, 6 Werst von dem Städtchen Tschistoepole. Dieses Dorf führt, ausser seinem jetzigen Namen, der mit dem Familiennamen seiner Besitzer, der Herrn *Donaurow*, übereinstimmt, auch die Benennungen *Wysokji gorodok*, *Sawin gorodok* und *Jukotin*. Den Ursprung des Beiwortes *Sawin* wusste man mir nicht anzugeben. *Wysokji*, d. i. hoch, nannte man aber jene Oertlichkeit offenbar wegen ihrer Lage auf dem steilen Ufer der Kama, und *Jukotin* weil sich daselbst, wie die zunächst wohnenden Bauern sich ausdrücken, „im Alterthume die ungläubige (d. i. Bolgarische) Stadt *Jukotin* befunden hat.“ —

Karamsin erwähnt die im Jahre 1360 erfolgte Zerstörung der Bolgarischen Stadt *Jukotin* durch die *Nowgoroder* mit folgenden Worten: „Die Bolgarenstadt *Jukotin* lag nah „an der Mündung der Kama, im *Läischewer Kreise*, wo man „noch jetzt die Reste von alten Befestigungen findet“ *). *Jukotin* liegt nun aber nicht in dem *Läischewer Kreise*, sondern in dem von *Tschistopolje*, und von der Mündung der Kama, mehr als 70 Werst entfernt! Es ist klar daß *Karamsin* sich geirrt hat, was wir bemerken, ohne es dem großen Historographen allzu sehr nachzutragen, weil man ihm leicht falsche Angaben über die Lage von *Jukotin* gemacht haben konnte. Unterdessen ist aber sein Ausspruch, wie gewöhnlich, von al-

*) *Karamsina Istoria Gos. Ross. Isdanie Einerlinga T. IV. Prim. 396.*

len Seiten wiederholt worden. Noch weit seltsamer ist die Behauptung in dem neueren Aufsätze über: „Denkmäler der Vorzeit des Kasanischen Gouvernements“ *). Sie lautet: „gleich es aus den Geschichtsbüchern bekannt ist, daß die Stadt Jukotin an der Mündung der Kama gelegen hat, so ist es doch in jener Gegend durchaus keine andere, als den gleichlautenden Namen eines Kirchdorfs, welches jetzt ihre Stelle einnimmt“. Hier sind fast Irrthümer als Worte! Es ist nicht zu bezweifeln, daß der Verfasser nur von Hörensagen und nicht aus eigener Anschauung urtheilt, sonst müsste er gewusst haben, daß das jetzige Jukotino (d. h. das oben erwähnte Landgut Donaurowka, welches keineswegs ein Kirchdorf ist) an der Mündung der Kama liegt und daß es in demselben gar keine Reste alterthümlichen Wohnortes giebt. Daß die Mündung der Kama nicht eben nahe bei Jukotin liege, haben wir schon oben gesagt **), es folgt aber jetzt noch eine Beschreibung, die weniger als kleinlichen, sondern höchst sichtbaren Ueberschwemmungen, welche veranlassen und nöthigen auf die Identifizierung des Ortes mit dem ehemaligen Jukotin zu schliessen.

Das Gut Donaurowka welches von der Stadt Jukotin 6 Werst und von der großen Poststraße 1 Werst entfernt steht, nimmt das Ufer eines Baches ein, den man in der Gegend meist, d. h. die steinerne Brücke nennt, weil an i

*) Pamjatniki drevnosti w' Kasanskoi Guberniji, in *Jurnal Ministerstva Wn. i S. S.* 1840. No. 8. S. 205.

**) Wir bemerken noch über diesen Punkt, daß Niemand, der die Mündung gesehen ist, sich bewegen fühlen wird, an ihr die Reste von Jukotin oder auch nur von irgend einer alten Niederlassung zu suchen. Die Ufer der Kama sowohl als auch die der Kama selbst an jener Stelle ausserordentlich niedrig und, bei hohem Wasserstande, überschwemmt die Kama von dem umliegenden Lande eine 6 Werst breite Strecke. Der Austritt dieses Flusses ist vor 500 Jahren nicht unbeträchtlicher gewesen als jetzt und somit jede Niederlassung der Bolgaren an der in Rede stehenden Stelle unmöglich.

gebrochen werden, und vielleicht auch weil über ihn ehemals eine, jetzt nur in jenem Namen lebende, steinerne Brücke geführt hat. Eine halbe Werst von dem Gute und zwar gegen Norden von demselben, liegen die Ruinen der Stadt (gorodischtsche). Sie nehmen die Oberfläche eines hohen und steilen Vorgebirges ein, welches im Norden an die Kama reicht und im Westen an den Bach Kamenny most. Nach diesen beiden Seiten ist sein Abhang (künstlich) abgestochen und an der Nordseite auch noch mit einem kleinen Graben begrenzt. Gegen Osten und Süden umziehen die Ruinen drei Wälle, von denen der mittlere am höchsten ist. Ihr Grundriss ist halbkreisförmig und dessen Südöstlicher Zweig vermittelst Durchschnitte in vier gesonderte Stücke getheilt. Von diesen Durchschnitten durchsetzen zwei die sämmtlichen Wälle. Sie haben offenbar als Thore gedient und die Festung mit Vorstädten verbunden, indem östlich und zum Theil auch südlich von ihnen, Ueberbleibsel von Gebäuden liegen, namentlich Mauersteine, Dachziegel und Stücke von verrottetem Holze. Das größte Thor welches sich vollständiger als die übrigen erhalten hat, liegt, fast in der Mitte des Halbkreises den die Wälle bilden, am Südost-Ende der Ruinen. Die Wälle und Gräben sind mehr als zwei Sajenen breit und fangen an, an einigen Stellen, mit Birkengestrüpp zu verwachsen. Mehr als drei Viertel von der Oberfläche der alten Stadt sind jetzt Acker, doch ist der Nordwestliche Theil derselben hiervon ausgenommen, und es werden nun fortwährend, besonders aber in dem Nordöstlichen Theile jener Felder, Mauersteine und Dachziegel ausgepflügt. Man findet auch Stücke von umgeschmolzenem Glase und verschlackte Steine, zum Beweise, daß auch Feuer zur Zerstörung der Stadt mitgewirkt hat. Spuren von demselben zeigen sich auch ausserhalb der Wälle gegen Osten von denselben, bis an den Wald der in geringer Entfernung von ihnen beginnt. In diesem Walde bemerkt man viele Löcher im Bodeu, die von den Bauern Batterien genannt werden, weil sie voraussetzen daß der Angriff der Stadt von jener Seite erfolgt sei. Es ist dieses auch

wahrscheinlich, indem die Festung von der anderen Seite dem damaligen Zustande der Belagerungskunst für unzulänglich gelten musste. Jene Löcher könnten indessen auch der Anlage der Wälle herrühren, zu denen ihrer Höhe die Erde aus den Gräben kaum hinreichte. —

Auf dem den Ruinen gegenüber gelegenen Ufer des Taches, befand sich ein Begräbnissplatz oder, wie die Tataren des Kasanischen Gouvernements es nennen, ein: *Masarka*. Es standen auf demselben noch vor kurzem Grabsteine. Man sieht man nichts mehr von ihnen, weil sie theils von den wohnenden Bauern als Ofenböden in die Badestuben der Fundamente ihrer Häuser verschleppt worden sind, theils den Tataren ausgeführt, welche alles, was von dem Begräbniss ihrer Voreltern herrührt, heilig halten. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dass früher, dem Namen des Taches gemäß, eine jetzt spurlos eingefallene steinerne Brücke über denselben führte, weil man ohne eine solche Brücke Leichen zu jenem Begräbnissplatz über die vielfach beschriebene Gegend der Flussufer tragen konnte. —

Das Genannte ist Alles, was von dem ehemaligen

*) Wir bemerken bei dieser Gelegenheit, dass das Wort *Masarka* in der hiesigen Gegend auch als eine geographische Benennung gebraucht wird, indem es bisweilen eine natürliche Reihe von kleinen Hügeln bedeutet. Ein einzelner Grabhügel oder anderweitige Anhöhe wird hier nicht, wie sonst in Russland, *Kurgan* genannt, sondern *maròk*, *marótschek* oder *marà*. Die Wurzel des Wortes *sarka* liegt in dem Arabischen *sara* = er besuchte; wo *mesarat* = der Besuch und die besuchten Orte. Die Tataren verstehen aber unter letzterem im besonderen die Gräber der Heiligen. Auf Persisch ist *mesar* = Grabort. Das Wort *Masarka* wird auch von den Tschuwaschen gebraucht aber nicht, wie man gewöhnlich annimmt, zur Bezeichnung von gewöhnlichen Begräbnissplätzen, sondern vielmehr für die Nähe ihrer Friedhöfe gelegenen besondern Orte, an denen die Leichensitzthümer ihrer Verstorbenen niederlegten. Man glaubt, dass die Verstorbenen selbst dergleichen Orte, welche ihre Kostbarkeiten hielten aufsuchten, und man hielt sie eben deshalb für

tin noch übrig ist, obgleich dasselbe einst stark befestigt gewesen zu sein scheint. Die drei Wälle die es umgeben, sprechen offenbar für die vorzügliche Bedeutung dieser Stadt, denn man (?) glaubt, daß nur die Sitze der mächtigsten Häuptlinge der Bulgaren mit drei Wällen umgeben waren, die gewöhnlichen Städte dagegen nur mit einem *). — Uebrigen widersprechen dieser Ansicht die Ruinen Iski Kasan und Bolgarskoe (die auch Uspenskoe heissen) denn auch diese haben nur einen Wall, während die unter dem Namen Staro-Nikitkinskoe und Jenaruskino bekannten, von denen die Geschichte durchaus nichts weiss, grade so wie Jukotin mit drei hohen Wällen umgeben sind. Die Ruinen Biljarskoe haben einen Umfang von mehreren Wersten und gleichfalls eine äusserst starke, dreifache Umwallung, die noch an mehreren Stellen mit einer Art von Batterien, Schanzen oder Retranchements versehen ist. Diese letztern könnten übrigens auch spätere Zusätze sein, denn Biljarsk steht auf der Linie, die im 17. Jahrhundert mit dem sogenannten Transkamischen Zuge von Befestigungen (Sakamskaja tscherta) versehen wurde, und es wäre nicht auffallend, wenn man bei Anlegung desselben zu den alten Schanzen neue hinzugefügt hätte.

Von den Ruinen von Jukotin hat man eine ausserordentlich schöne Aussicht **) auf das umgebende Land. Die Kama umzieht den Fufs des Berges wie ein breites Band zwischen der Waldung, die von ihr auch an dem Abhange aufsteigt. Das entgegengesetzte rechte Ufer ist dagegen an jener Stelle so niedrig, daß man es weithin übersieht. Zwei Werst stromabwärts von den Ruinen zeigt sich das Dorf Gorodok, welches seinen Namen ohne Zweifel der Nähe des al-

*) Diese gewiss nicht leicht zu widerlegende Ansicht giebt der Verfasser wohl mit Unrecht für eine allgemein angenommene aus, da sie mehr einem ihm eignen gelegentlichen Einfalle gleicht.

D. Uebers.

**) Die nun folgende Beschreibung zeigt, daß dieser Ausdruck sich wohl nur bei sehr herabgestimmten Ansprüchen an landschaftliche Schönheit bewähren dürfte.

D. Uebers.

ten Jukotin verdankt. Gegen Süden, Südosten und Süden ist Alles mit Feldern bedeckt und von der Land durchschnitten, die weit hin an der doppelten Einkenntheit ist, welche abwechselnd aus Birken, Espe Weiden besteht.

Als der Verfasser Jukotin im Jahre 1846 besuchte, er Donaurowka fast gänzlich verödet, weil Alles zu Feldern ausgezogen war. Erst bei den Ruinen begegnete er Hirten, die auf seine Frage nach ausgegrabenen Münzen erwiderten, daß bei ihnen nicht selten „unvergrabene Münzen“ (newiornyja dengi) ausgepflügt werden, daß dieselben aber entweder den Kindern als Spielzeug oder dem Kupferschmied in Tschistoe-Pole verkauft. Auf diese Weise geht hier sicher Vieles äusserst merkwürdig Grunde! Der Verfasser selbst fand auf seinem Wege die Ruinen nichts weiter als Dachziegel. Sein Jamb (Fuhrmann) war aber glücklicher, indem er an der Stelle, wo er unterdessen stehen blieb, eine Kupfermünze aufgrub. Er verfuhr leider äusserst barbarisch mit derselben, indem er sie der Reinlichkeit halber, zuerst auf einem Stein, dann noch an der Sohle seines Stiefels abschliff. So wie der Durchmesser eines Zweikopekenstückes aber dünner als dieses, ihrem Gepräge nach (sic) den Clak-Münzen ähnlich, in dem sie, wie es scheint, auf beiden Seiten mit einerlei Inschrift und zwar in Kufischen Buchstaben versehen war.

Wir wollen jetzt die auf Jukotin bezüglichen russischen Chroniken aufzählen: Die erste Erwähnung der Stadt findet sich zum Jahre 1360, als der Nizewitsch Antelim Nikitisch, mit einem Haufen Freibeuter (Wassilow) die Wolga abwärts nach Bulgarien fuhr und unter denen auch Kasan und Jukotin genannt wurde. Dieser Raubzug blieb übrigens nicht u

*) Wahrscheinlich wird er gerade deswegen erwähnt, weil viele ähnliche Unternehmungen der christlichen Räuber

Der Chan der Goldnen Orde, Mahmud Chysar (Chidyr-Chan) verlangte die Auslieferung der Plünderer und erhielt sie in der That. Die Chronik sagt darüber wörtlich Folgendes: „in demselben (6868ten) Jahre gelangten Räuber von Groß-Nowgorod nach Jukotin, erschlugen eine Menge Tataren, und nahmen die Reichthümer derselben — und es wurden wegen dieser Räubereien, die Christen in Bulgarien von den Tataren beraubt. In diesem Jahre kam der Jukonster (Jukotiner?) Knjas in die Orda zum Zaren *), machte einen Fußfall und bat diesen Zaren, daß er sich selbst und sie von diesen Räubern befreie, von denen fortwährend viele Morde und Diebstähle begangen würden. Der Zar Chidyr schickte darauf seine drei Gesandten, Urus, Kairmjeka und Altyntybje zu den Russischen Knjasen, damit man die Räuber einfange und sie ihm schicke. Und es gab darauf eine Zusammenkunft aller Knjase in Kostroma, nämlich des Knjas Welikji (Gr. F.) Dmitrei Konstantinowitsch von Wolodimer, seines Bruder des Aeltesten Knjas-Welikji Andrei Konstantinowitsch von Nijne Nowgorod und des Knjas Konstantin Rostowskji — und man fing die Räuber und übergab sie sämmtlich den Zarischen Gesandten mit allen ihrem Reichthum und so schickte man sie in die Orda“ **).

Im Jahre 1391 wurde von dem Zarewitsch Bektur auf Befehl des Chan Tochtamysch die Stadt Wjatka zerstört, und darauf von Wjatkaern, die sich mit den Nowgorodern und den Ustjugern verbanden, Jukotin angegriffen und gleichfalls zerstört. Die Chroniken schildern dieses Ereigniss wie folgt: „In demselben Jahre sandte der Zar Tachtamysch seinen Nachfolger Bektut nach Wjatka mit einem Heere. Dieser

ungläubigen Legitimen in der beabsichtigten Verborgenheit verblieben.

D. Uebers.

*) d. i. dem Bolgarischen Chan.

D. Uebers.

**) Nikonowakaja Ijetopis (Nikonisches Jahrbuch) T. III. str. 216. Vergl. auch Istor. Gos. Ross. t. IV. Anm. 396. Dieser Feldzug wird dem Anthim Nikititsch zugeschrieben durch den Archangeler Annahisten. Vergl. Polewoi in Ist. Russ. Naroda t. V. S. 60, 148

nahm Wjatka, tödtete daselbst viele Leute und führte gefangen zum Zar Tachtamysch in die Orda . . . demselben Jahre verbanden sich die Nowgoroder, die Uger und die Uebrigen und zogen abwärts auf der Wolga Nasaden und Wuschkujen *), und nahmen Jukotin und gingen weiter an der Wolga, plünderten alle Wälder und kehrten dann zurück in ihr Land mit vielem Gev. Reichthum" **).

Eine zweite Verwüstung erlitt Jukotin acht Jahre im Jahre 1399 als der Knjas Wasilji Dmitriewitsch an den Tataren wegen der Zerstörung von Nijnogorod durch den Zarewitsch Eitjak, rächen wollte. Er hatte den Neffen des Nowgoroder Knjas Boris Kirdjap und Simeon beigegeben, welche die ihnen entzogenen Besitzungen wieder erobern wollten. „In demselben Jahre versammelten der Knjas Semön Dmitriewitsch von Nowgorod und der Nijne Nowgoroder ihre Mannschaft und der Zarewitsch Eitjak mit seinen Tataren, und sie zogen nach Nijne Nowgorod, standen lange vor der Stadt, aber sie konnten sie nicht erobern. Es waren aber damals in der Stadt zwei Kriegerführer (wojewody) des Groß-Knjasen Wasilji Dmitriewitsch von Moskau, Namens Wolodimerowitsch, Grigorei Wolodimerowitsch und Iwan. Sie standen lange (vor der Stadt) ohne sie nehmen zu können. Sie schlossen darauf Frieden mit einander und bekreuzten sich. Die Tataren aber tranken einen Eid (nach ihrem Glauben. Dieselben Tataren brachen aber ihren Eid, plünderten ganz Nijne Nowgorod und

*) Vergl. die folgende Anmerkung.

**) Nikonowskaja Ijetopis t. IV. Str. 198 sq. und Karamsin Ross S. 74. Wuschkui oder Uschkui waren leichte Kähne die Nowgoroder Freiwilligen (d. h. Räuber, d. Uebers.) Züge auf der Oka, Kama und Wjatka vollzogen. Anm. Woher der Verf. diese Notiz hat, sagt er nicht und erklärt den Namen Nasadi, der etymologisch etwa Fahrzeuge mit Rädern bedeuten könnte.

in ihr Land nach Kasan zurück, nachdem sie viel Uebles angerichtet hatten. Als der Moskauer Großknjas Wasilji Dmitreewitsch dieses hörte, schickte er den Knjas, seinen Bruder, mit einer starken Mannschaft nach Kasan. Diese nahmen die Stadt Bolgary und Jukotin und Kasan und Kereamentschjuk und viele andere Städte und blieben daselbst drei Monate, in denen sie jenes Land militärisch plünderten, seine Leute gefangen nahmen und dann mit vielem Raube nach Hause gingen."

Von dieser Zeit an schweigen die Russischen Jahrbücher über Jukotin. Erst zum Jahre 1411 erwähnen sie den Jukotiner Knjas Talytscha, welcher, ebenso wie Eitjak, die Rechte der Kinder eines Nijegoroder Knjas vertheidigte, das Russische Heer bei dem jetzigen Lykowow schlug, und Wladimir zerstörte. Die Jukotiner nahmen daselbst so viel Reichtümer, daß sie das Geld Maafsweise theilten und was sie nicht mitführen konnten, verbrannten. „In demselben Winter im Monat Januar am Gedächtnisstage des heiligen Iwan Kuschnik (!) gab es einen Kampf bei Lyakowo zwischen dem Moskauer Knjas Peter Demitriewitsch, den Knjasen von Rostow, Jaroslaw und Suŭdal, mit dem Knjas Danil Borisowitsch von Nijne Nowgorod, dessen Bruder Iwan und den Bolgarischen und Jukotiner Knjasen **). Und es gab zwischen ihnen ein böses Metzeln (byst *sjetscha sla*) und es wurde der Knjas Danilo Wasiljewitsch, der Sohn des Kirdjap, getödtet und viele andere von beiden Seiten. Die Nowgoroder Knjase, von Nijne Nowgorod und die Kasanster (?) Knjase behaupteten, das Mordfeld (?) (*stascha na kostech*, wörtlich: blieben stehn auf den Gebeinen [?]) und der Knjas

*) Nikon Liet. IV. S. 267 und daraus bei Karamsin Ist. Gos. Ross. T. V. Str. 76, 96. Anm. 176. In der Nikoner Chronik ist hier eine falsche Jahreszahl. Anm. d. Verf.

**) Dieser ritterliche Raub- und Mordzug, der angeblich noch etwas nachdrücklicher war als die ersten Plünderungen der Christen gegen die Muhamedaner, wurde also doch im wesentlichen von Russen gegen Russen unternommen. D. Uebers.

Danilo Borisowitsch von Nijne Nowgorod : ab, nahm den Zarewitsch Talytsch mit zu sich u seinen Bojarin Semön Karomyschew zu einen Wladimir nebst drittehalb Hundert Tataren und Hundert Russen. Und diese kamen heimlich durch von jenseits der Kljasma nach Wolodimer, als man schlief (?) (w' polden spjaschtschim) und es gab keine Befestigung (grad) und der Statthalter Jurj witsch Schtschëki war auch nicht dort ren *) plünderten und verbrannten alle Kirchen und ten auch sämtliche Höfe und sie plünderten und ten sämtliche Besitzungen, tödteten Menschen zählen, führten andre in die Gefangenschaft und n ungeheure Menge von goldenen und silbernen R mit sich. Einige von jenen Gefangenen die spät haben erzählt, daß damals eine solche Menge von mern ausgeführt wurde, daß man kostbare Kleider werthvolle Dinge zusammenwarf und sie wie Un auf den Feldern verbrannte. Sie konnten nicht was sie genommen hatten, und so wählten sie nur barste unter dem Golde, Silber, Eisen, den kost wändern und dem übrigen unzählbaren Reichthum brannten alles Uebrige und das Geld theilten sie unter einander"

Es ist diese die letzte Nachricht über Jukoti scheinlich erfuhr es bald darauf seine letzte und Zerstörung. Vielleicht schon 1430 als Knjas Fed lowitsch Pöstry nach Bulgarien zog und es ve

*) Doch wohl nebst den Russen denen sie gegen andre Ru
D.

Die Zieselmäuse in den Süd-Russischen Gouvernements *).

In den sogenannten Neu-Russischen Gouvernements sind bekanntlich die Heuschrecken eben so häufige als gründliche Feinde des Feldbaues. Es hat sich aber daselbst, und namentlich im Gouvernement von Jekaterinoslaw **) zu dieser argen Plage in neuerer Zeit eine ähnliche gesellt, durch starke Vermehrung der Zieselmäuse, die dort Owraschki †) und sonst im Russischen Susliki genannt werden. Sie verheeren die Kornfelder in bedeutendem Maasse.

Der Suslik gehört bekanntlich zu dem von Cuvier als *Spermophilus* bezeichneten Genus, welches in der Familie der Nager, den Murmelthieren (*Arctomys*) zunächst steht. Der in Rede stehende wird als *Spermophilus Citillus* beschrieben ††).

*) Nach dem Russischen des Journ. Minist. wnutrennich džel (Journ. d. Min. d. Innern) 1850. N. 10.

**) Die Hauptstadt desselben liegt bei 48°28' Br.

32°45' O. v. Par. D. Uebers.

†) Dieser Name ist offenbar mit owrag ein Hohlweg oder eine Schlucht im Zusammenhange und soll demnach an die Baue der Zieselmäuse erinnern. D. Uebers.

††) Pallas, der die als *Arctomys* bezeichnete Unterabtheilung der Mäusegattung durch folgende Phrase charakterisirte:

Obere Schneidezähne keilförmig, untere Schneidezähne stumpf. Der Körper grade, bauchig, von ansehnlicher Gröfse. Die Ohren gestutzt, der Kopf kurz abgestumpft. Der Schwanz kurz, mit zweizeiliger Behaarung. Im Winter schlafend. Bei Tage thätig.

Er ist gegen 9 Zoll lang; seine Beine sind kurz und haben mit ansehnlichen Nägeln versehen; der Kopf ist abgeplattet (?); seine Ohren sind durch die Beinaugen fast gänzlich versteckt. Sein Pelz ist dunkelgrau mit dunklen Flecken (bei jungen Individuen aber gelblich grau) und wie Mausefell. Der Schwanz ist von mälsiger (?) Länge wie bei den Murmelthieren, behaart. Das Maul ist, wie bei den Mäusen, wenig geöffnet (ob dies heissen soll: von geringer Breite?). Die Schneidezähne sind scharf zugezogen und die Seiten des Kopfes von den Mundwinkeln bis zum Halse mit Backentaschen versehen, in denen er die Körner, die ihm als Nahrung dienen, unterbringt.

Die Zieselmäuse verschlafen den Winter so wie die Murmelthiere (Russisch Surki Singul. Surok) und sind im Winter wachen abgemagert, während man sie im Sommer und Herbst sehr fett findet. Sie laufen ziemlich schnell und sind in allen ihren Eigenschaften den Murmelthieren sehr ähnlich.

Ihre Nahrung bilden ausser den Mehlf Früchten

rechnet den Suslik (und somit auch die mit ihm identischen von Kamtschatka und dem Nordwestlichen Amerika) : als: *Arctomys Citillus*, mit der spezifischen Bezeichnung ohne (äussere) Ohren, mit undeutlich zweizeiliger Backentaschen. —

Cuvier nennt dagegen als charakteristisch für die von den Murmelthieren (*Arctomys*) und den Eichhörnern verschiedene Gattung, welche zunächst durch den Suslik oder die Japaneze präsentirt wird:

Schmale Backzähne, eine muschelförmige Begränzung der Backentaschen, eine ovale Pupille, grosse Backentaschen, schmale Zehen.

Für *Arctomys* selbst bleibt dann die Phrase:

Der Körper kräftig; die Beine und der Schwanz kurz; die Backentaschen; mit starken und zusammengedrückten Backentaschen. Die Zahnformel ist für beide Gattungen identisch und

Schneidezähne: $\frac{2}{2}$, Backzähne: $\frac{5-5}{4-4}$.

jenigen Stengel von Getreide und andren Gramineen, wie z. B. von *Triticum repens* und von *Poa bulbosa*. Die zwiebelähnlichen süßen Wurzeln der letzteren und die jungen Ausläufer von den Wurzeln des *Triticum*, die ebenfalls zuckerhaltig sind, sollen die Zieselmäuse in ihren Backentaschen aufweichen und auf diese Weise aussaugen. Der Name *Suslik* (der demnächst von *sosõtj* und *sasywatj* saugen, abzuleiten wäre), deutet auf dieses Verfahren. Sie benagen und fressen ausserdem auch die ausgebreiteten Stengel von *Polygonum aviculare* und man hat bei den Individuen, die man während der Versuche mit denselben gefangen hatte, in den Backentaschen immer Wurzeln von *Poa bulbosa*, bisweilen aber auch Kirschkerne, Samen von *Ceratonia Siliqua*, so wie Stücke von Grashüpfern, die sie gefressen hatten (NB!) — und in dem Magen der Getödteten zerkaute Reste des Krautes von *Polygonum aviculare* gefunden.

Der *Suslik* ist äusserst fruchtbar. Das Weibchen wirft im Frühjahr 6 bis 10 Junge *). Unter günstigen Verhältnissen vermehren sie sich so stark, dafs sie in ganzen Kreisen sämtliche Felder einnehmen und alles Getreide ausrotten, indem sie kurz vor der Aerndte die Halme der Wurzel abnagen und dann die schon gereiften Körner aus den Aehren reissen.

Der unterirdische Bau der Zieselmäuse hat zwei Röhren, die ihn mit der Erdoberfläche verbinden, und in einer dieser Röhren (?) ist eine Abtheilung, welche ein Lager aus trockenem Grase enthält. An den Ausgängen des Baues findet man keinen Erdhaufen, weil die *Susliki* das Ausgegrabene absichtlich weiter abtragen. In der Nähe dieser Ausgänge sieht man dagegen oft kleine Vertiefungen, die von Wurzeln herrühren, welche die Bewohner während derjenigen Jahreszeit ausge-

*) Es ist nicht wahrscheinlich, dafs sie nur einmal im Jahre werfen, und der Verfasser erwähnt ihre starke Vermehrung, ohne sich zu erinnern, dafs eben diese kaum ohne Angaben über öftere Würfe erklärlich wird.

D. Uebers.

graben haben, in der es keine frischen Kräuter oder auch bei zufälligem Mangel an Vorräthen

In der Freiheit geben die Susliki, jedoch einen ziemlich lauten, pfeifenden Ton von sich auch hören lassen, wenn man sie gefangen Bauer gesetzt. Nach längerer Gefangenschaft f

Bis zum Jahre 1847 hielten sich die Ziesekaterinoslawer Gouvernment, in Folge fleissig durch die Landleute, in unbeträchtlicher Zahl, und daher keiner besonderen Maafsregel gegen die während der letzten drei Jahre, in denen die Bevölkerung durch die Cholera und durch den Scorbut (Zy) dert waren, ihnen auf alle mögliche Weise nach mehrten sie sich aber bereits so stark, dafs das deutlich litt. Im Sommer 1850 haben sie sich den am Dnjepr gelegenen Kreisen des genannten Gouvernements in ausserordentlicher Menge gezeigt und ten die Felder so gründlich verheert, dafs man die Saat wiedergewonnen hat.

Eine vollständige Abhülfe dieser Calamität nur dadurch zu erreichen, dafs man die Zieselmäuse bei Jahreszeit in allen Ländereien der verschiedenen Provinzen mit gleicher Thätigkeit ausrottet, auch hat das Innere des Reichs zu diesem Ende bereits die nöthigen Massregeln einzuleiten versucht.

Unterdessen werden aber an Ort und Stelle verschiedene Mittel gebraucht, die nur theilweis zur Ausrottung der Zieselmäuse zeigt sich in der Praxis keineswegs als eine ganz leichte Aufgabe.

*) Auf Kamtschatka thun sie dieses nicht eben selten. Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 3. S. 229.

schwinden sämmtlich in ihre Baue sobald Leute, die sie angreifen wollen, auf den Feldern erscheinen. Man muss daher entweder in den Bauen gegen sie wirken, oder sie irgendwie herauslocken um sie zu tödten. Demgemäss fährt man gewöhnlich über die Felder mit Fässern voll Wasser, neben denen Leute mit Eimern und Haken gehen. Diese achten auf die Susliki die noch draussen sind, und giessen dann mit ihren Eimern Wasser aus den Fässern in die Löcher, in welche sie dieselben verschwinden gesehen haben. Sie verbrauchen von 5 bis zu 10 Eimer (Wedra) auf ein solches Loch und bisweilen hat man auch ein ganzes Fass, d. h. 30 Eimer Wasser in einen einzigen Bau gegossen. Man wartet dann bis das Thier herauskommt, um es zu tödten. Auch hierin hat man sich aber nicht selten getäuscht gesehen, entweder weil der Suslik in seinem Baue ertrunken und somit wenigstens die Hauptabsicht erreicht war, oder weil er einen andren Ausweg an die Oberfläche gefunden und dann schnell einen benachbarten Bau erreicht hatte. — Dieses stets unsichere Verfahren wird bei beträchtlicher Entfernung der Felder von dem Wasser, ausserordentlich beschwerlich.

Ein zweites Mittel zur Vertilgung der Zieselmäuse, besteht in Patronen oder Papiernen Röhren, die mit einem zu Mehl zerriebenen, und in herkömmlichem Verhältniss gemachten, Gemenge aus Schwefel, Salpeter und Kohle gefüllt sind. Dergleichen Röhren werden an einem Ende mit einem Zünder aus Feuerschwamm versehen und in die Baue gesteckt, deren Eingang man darauf sofort mit dem Fusse zustampft. Das Thier wird dann durch die Gase erstickt welche sich bei der Verbrennung erzeugen und durch den Bau verbreiten. Man pflegt 4800 solcher Patronen aus 40 Pfund Salpeter, 12 Pfund Schwefel und 10 Pfund Kohle zu bereiten. Im Allgemeinen ist dieses Verfahren bequemer und zuverlässiger als das zuerst erwähnte. Es schlägt indessen ebenfalls fehl, und namentlich wenn man die Oeffnung des Baues nicht schnell genug oder nicht dicht genug, mit Erde verstopft hat, ausserdem rettet sich auch bisweilen das Thier durch andre

Ausgänge *), so wie bei dem erstern Verfahren. Man zu diesem Zwecke fand man, daß von 5 man die Susliki laufen gesehen und dann Pal hatte, nur zwei getödtete Thiere enthielten, andere leer waren. — Da nun in den Kreisen noslaw, Werchnednjeprowo, Nowomoskowsk, P. Aleksandrowo, sowohl auf den Domainen, als an gütern, sämmtliche Felder mit einer zahlloser Bauen dieser Thiere vollständig und bis zu Tiefe sind, die zwischen 2,5 und 7 Fufs variiren, da in den verschiedensten Richtungen und Windung und von einer ihnen entsprechenden zahllosen Thieren bewohnt werden, so ist klar, daß man durch erwähnten Mittel, eine vollständige Ausrottung etwa dann bewerkstelligen könnte, wenn man die Bevölkerung jener Kreise in Bewegung setzte, sie mer hindurch von allen anderen Beschäftigungen ausserdem noch einen beliebigen Theil der Saal liefse. Selbst unter diesen Voraussetzungen würden kaum zum Ziele kommen, weil die Bevölkerung rinoslawer Gouvernements nicht ausreicht, um die oben vorhandenen 5245890 Desjatinen, auf eine der Weisen zu behandeln.

Der Verfasser versichert aber sodann, daß die Pillen aus Mehlbrei, die theils mit Arseniger Säure Nux vomica vergiftet waren, weit günstigere Resultate haben. Man soll diese wiederum, und zwar einer, in die Baue geworfen haben, die man Jekaterinoslaw erst seit Kurzem bemerkt hatte und Ausgänge darauf auf die früher erwähnte Weise „2

*) Der Verfasser spricht hier nur von zufällig vorhandenen Ausgängen und vergisst daher, daß er (oben S. 413) daß die normalen Baue von *Spermophilus Citellus* Ausgänge haben. Wenn diese erste Angabe richtig ist, doch angeführt werden, wie man eine jede der bis jetzt bekannten Fangarten ihr gemäß einrichtet.

wurden." Nach einigen Stunden habe man dieselben ausgegraben, und jedesmal eine vergiftetes Thier darin gefunden. Wie man eine solche Pille durch eine beliebig gerichtete Röhre, grade an die Stelle befördert, an der sie von dem *Suslik* gefunden, und von ihm seinen übrigen Vorräthen augenblicklich vorgezogen wird, erfährt man nicht. Der Verfasser schließt dagegen mit der ebensowenig anschaulichen Versicherung, daß es ziemlich leicht sein würde, in jedem der (bisher als unzählig geschilderten) Baue, eine solche Pille legen, und somit die gesammte unterirdische Bevölkerung vergiften zu lassen.

Nachrichten über eine Zugheuschrecke Russland ergriffenen Mittel zu ihrer Ver

Die hier mitzutheilenden Thatsachen beziehen sich auf ein etwas früheres Jahr (1847) als die vorstehenden, sie wiederholen sich aber in den in Rede stehenden Gegenden nur wenig und auf nahe gleiche Weise wiederholen, so ist der Werth noch nicht eben bedingt durch die Bekanntmachung. Wir entnehmen auch diese aus dem Journal des Russischen Ministerium des Inneren, wie der Verfasser sagt, alle Notizen über die Heuschrecken im Jahre 1847 resumirt, die von den Lokalbehörden in Petersburg an das Ministerium gelangt sind. An dem dieses Russischen Aufsatzes haben wir nur eine kleine Aenderung geändert, die, wie gewöhnlich in diesem Artikel, West-Europäische umgesetzt ist.

„In das Podolische Gouvernement kamen die Heuschrecken aus dem Chersoner und zwar zuerst in den Kreis am 7. und 8. August. Sie erscheinen daselbst in Massen, die von 10 bis 15 Werst lang und gegen 5 Werst breit waren und verbreiteten sich zunächst durch die Kreise Krogopolje, Kremenez und Jampol, um sodann in den Kreisen Umaner und Swenigoroder Kreis des Gouvernements zu fliegen, so wie auch in den Jitomirer Kreis des Gouvernements.

*) Nach dem Russischen des Journ. Minist. wnutrennich dje

Nach den Beschreibungen des Insectes, welches sich auf diese Weise in dem Podolischen, Kiewer und Wolynischen Gouvernement gezeigt hatte, war dasselbe nicht die gewöhnliche Zugheuschrecke (*Acridium migratorium*, Russ. Sarantscha) jedoch ein ihm nahe stehendes und dem Getreide und Blättern fast ebenso schädliches Insect. Es war die von Charpentier als *Gomphocerus cruciatus* beschriebene Species der Orthopoden, deren Beschreibung folgendermassen lautet: Der Leib ist glatt, seitlich zusammen gedrückt, oben braun und unten gelblich gefärbt. Der Kopf ist gross, vertikal (!?), mit starken gefurchten Kinnladen, die fast vollständig von dem breiten Oberkiefer verdeckt werden. Die Stirn ist vorspringend und an jeder Seite oberhalb der Fühlerhöhlung (?) (sjajkowoe uglublenie) mit einem kleinen Loche versehen. Die Fühler sind kurz, fadenartig und aus 22 Gliedern zusammengesetzt. Ausser zweien grossen Augen sind noch drei sehr kleine, einfache vorhanden, von denen sich das eine in der Mitte der Stirn befindet und die zwei andren unter den Basen der Fühler. Der erste Brusttheil ist mit einem seitlich zusammengedrückten Schilde versehen, welches an seinem vorderen Rande eben und an dem hinteren bogenförmig ist. Auf diesem Schilde befinden sich drei vorragende Längsrippen, die meist gelb gefärbt sind und von denen die beiden seitlichen nach Innen gegen das mittlere liegen. Die Unterseite der Brust ist glatt. Der Rumpf besteht aus 9 Gliedern, deren erstes an den Seiten sehr deutliche Gehörorgane trägt. Die beiden Flügelpaare stehen fast senkrecht und sind mit dem Rumpf von gleicher Länge. Die unteren sind farblos und durchsichtig, die oberen aber mit braunen Flecken versehen und an ihrer Basis mit einem gelblichen Striche. Die Fusswurzeln sind dreigliedrig und an den langen Hinterfüssen, mittelst deren diese Insecten sehr grosse Sprünge machen, finden sich Furchen auf den Hüften, die ausserdem dunkelbraun gefleckt sind. Die Schienbeine sind roth. — Die ungeflügelten Larven dieser Species haben eine dunkelbraune Farbe.

Der *Gomphoceros cruciatus* nährt sich, wie verwandte Insekten, von Baublättern, Getreide Gramineen. Er legt seine Eier während der ersten des October in die Erde, von wo dann die flüggen im Frühjahr ausschlüpfen. Diese kriechen an und fressen dann Getreide und andre Gräser, verkriechen zur Nacht unter Sträucher, wo sie sich haufenweise anlegen, um sich gegen die Kälte zu schützen. Mehrere Häutungen (Russ. Linjanji, welches eigentl. Mauserung der Vögel gebraucht wird. D. Ueber ihnen gegen Ende des Juni oder im Juli die Fliegen, deren sie sich von einem Ackerstücke welches haben, sehr schnell nach einem andern und oft abgeben. In dem geflügelten Zustande gehen sie hüpfend an die Begattung, legen ihre Eier in die Erde bei Ausbruch des Winters.

Von den im Chersoner Gouvernement gelegenen Orten dieser Sarantscha, sind keine genauen Berichte. In der Bessarabischen Provinz schien es abzuwachsen, als ob sie vorzugsweise an mehreren Fokischinewer Kreises ausgekommen und ihr erstes Ziel erreicht hatten. Ausserdem aber in dem Kreise von längs dem Dnjestr in dem Bezirke von Parku rare dem Ismail Stadtbezirk — ferner längs der Dnau auf den Feldern der Domainen, theils auf den genannten Colonistenverwaltung gehörigen.

Im Taurischen Gouvernement wird die Sarantscha 1843 regelmässig in jedem Frühjahr ausgebrütet, trotz der steten Ermahnungen der örtlichen Behörden, die Bewohner nicht die gehörigen Mittel zur Ausrottung des Insektes, welches sie einmal für ein unvermeidliches Uebel klärt haben. Die von der dortigen Gouvernemen angerathenen Mafsregeln scheinen übrigens auch in den Gegenden Nachahmung zu verdienen. Man rieth nicht die Landstücke ausfindig zu machen, auf denen sie hüpfend ihre Eier legen, und dann daselbst die Erde

gen, damit Frost und Hitze das Auskommen verhindern. Es würde hierdurch wohl freilich keine vollkommene Ausrottung erfolgen, aber doch gewiss eine beträchtliche Verminderung der Brut. Man hat es ferner sehr nützlich gefunden, Schweine und Gänse auf die Felder zu lassen, auf denen jene Heuschrecken eben ausgekommen sind, so wie auch die Larven in Löchern zu sammeln und sie dann ins Feuer oder ins Wasser zu werfen oder auch nur (tief genug?) zu vergraben.

Endlich wird auch gerathen, auf den Feldern wo sich die Maden der Sarantscha gezeigt haben, Reisig, verdorbnes Stroh u. dergl. auszubreiten, die Heuschrecken in dieses Lager zu treiben, indem man sie rund herum entweder mit Pferden jagt, oder mit Menschen, oder auch durch Aufpflügung einer Furche *) und darauf das Stroh und die Reiser rund herum anzustecken, wenn sie sich darin zurückgezogen haben.

Innerhalb des Taurischen Gouvernements zeigte sich 1847 die Sarantscha in folgenden Gegenden: Im Perekoper Kreise fing sie in der zweiten Hälfte des Mai an, auszukommen, und zeigte sich zuerst auf einer, 6000 Quadrat-Sajen breiten Steppe bei dem Dorfe Naiman, und in der Steppe bei den Dörfern Syrt, Djailan und Ellerju-Djailan, auf einem Raume von mehr als einer Werst Länge und von eben so viel Breite, sodann auch auf den Ländereien des Dorfes Kodj Mamut. Diese gesammte Brut wurde auf die oben erwähnte Weise auf Spreu- und Strohhaufen verbrannt.

Im Kreise von Ewpatoria erfolgte das Auskommen der Sarantscha zu derselben Zeit, wie in dem Perekoper und zwar in der Steppe bei den Dörfern Takilj und Djabun, auf einem Raume von $\frac{1}{4}$ Werst Länge und $\frac{1}{8}$ Werst Breite. Sie wurde durch dieselben Mittel, wie im Perekoper Kreise, ausgerottet.

Auch in dem Kreise von Theodosia entstanden die Zug-

*) Ob diese Operation mit den Larven oder mit den schon geflügelten Insekten geschehen soll, ist nicht wohl zu sehen, da die Larven doch kaum mit Pferden gehetzt und die geflügelten Heuschrecken kaum durch eine Furche abgesperrt werden können. D. Uebers.

heuschrecken (Sarantschà) zugleich mit denen in zuvorgenannten Kreisen, auf einem Steppenstück sjatinen Oberfläche, welches zu verschiedenen Dörfern Es wurde ihr auf die mehrgenannte Weise nachge dem sie nur erst wenigen Schaden an dem Sommer einem zu den Dörfern Kyrk und Kuletsch-Metschen Raum von 8 Desjatinen, angerichtet hatte.

Um dieselbe Zeit zeigten sich auch eine große Heuschrecken in dem Kreise von Sympheropol auf pen- und Ackerboden der folgenden Dörfer: bei Tschan, auf einem Raum von mehr als 6 Werst bei Djabe-Djurek auf einem 4 Werst langen und breiten Streifen.

Ferner auf einem $3\frac{1}{2}$ Werst langen und $\frac{1}{8}$ W. Streifen bei den Dörfern Agatsch-Elli und Utschan, so wie auch bei Adjı-Bulat, Edim-Elli, Kujanek-Badrak und Samruk. In dieser Gegend suchten Brut zu vernichten, indem man das Vieh auf die Stellen denen sie ausgekommen war, trieb, und sie auch in Löchern vergrub, theils verbrannte. Trotz dieser Bemühungen, trat doch ein Theil der Sarantschen in geflügelten Zustand und konnte sich demnächst verbreiten.

In dem Dnjepr-Kreise erfolgte das Auskommen einer großen Menge von Heuschrecken, schon in der zweiten Hälfte des Mai an 440 Sand-Hügel-Strecken, die zu den Dörfern Sburjewka und Golaja Pristan (d. h. die kahle Acker) gehören. Sie verbreiteten sich von dort durch die Gegend und wurden den Cerealien äusserst schädlich. Man suchte sie, sie vor Ende Junis (genauer „vor dem 15. Styles“) d. h. ehe sie Flügel annahmen, zu vertilgen. Der Eintritt dieser Verwandlung beschränkten sich als Vorsichtsmaassregeln darauf, dass jeder Acker von den ungebeten Gästen besucht wurde, so dass sie von seinem Korn zu verjagen, und sie demnächst sich weiter zu begeben. Sie verursachten daher x

jenigen Stellen bedeutenden Schaden, an denen sie übernachteten, ohne bemerkt zu werden.

In dem Berdjansker und Jaltiner Kreise, hatte die Sarantscha keine Eier verscharrt, so daß auch daselbst kein Auskommen stattfand.

In dem Kreise von Melitopol hatten die Heuschrecken im Herbst 1846 auf der Biriutschá-Insel gelegt und zwar auf einem $1\frac{1}{4}$ Werst langen und $\frac{1}{4}$ Werst breiten Streifen sandigen Bodens. Da man aber diese Strecke demnächst wiederholtlich umgepflügt und die Schweine darauf getrieben hatte, so kam keine Brut aus.

Die Sarantscha die sich im Taurischen Gouvernement zeigte, gehört nach näherer Untersuchung zu den zwei sehr gefräßigen Arten: *Acridium Italicum* und *Gryllus vastator*.

Innerhalb des Gouvernements von Tiflis erschien die Sarantscha ungewöhnlich früh in dem Kreise von Eriwan. Auf den in diesem Kreise zu den Dörfern Taschaid und Sardarabad des Scharurer Distriktes gehörigen Feldern, schlüpfte sie schon gegen Ende des Februar aus den im vorigen Jahre gelegten Eiern. Um die Mitte des April zeigte sich darauf plötzlich, an niederen Stellen der Kreise von Tiflis, Jelisawetopol und Nachitschewan ungeheure Massen der selben, die gleichfalls aus Eiern, die im vorigen Herbste gelegt waren, stammten, und gegen Ende April erfolgte dasselbe auf den Feldern des Dorfes Dwin-Kurt-Kend in dem Sangibasorer Distrikte des Eriwaner Kreises und in der Umgegend von Gori.

Man ergriff sofort verschiedene Maßregeln zu ihrer Vertilgung. So in dem Bortschaliner Distrikte und an anderen Orten des Tifliser und Eriwaner Kreises, das Zusammenfegen der Heuschreckenbrut in Haufen, die man darauf mit Pulver überschüttete, mit Heu bedeckte, welches gleichfalls mit Pulver gemengt war, und anzündete. In dem Eriwaner Kreise gelangte die Sarantscha auf ihrem Wege, an Wasserleitungsräben. Sie sammelte sich haufenweise an den Ufern derselben und wurde von der Strömung fortgerissen, als sie über

das Wasser zu setzen versuchte. Die Anwohner diesen Umstand, in dem sie in jenen Kanälen Geflechte aus dicken Ruthen, theils ähnliche, diefang bestimmt waren, aussetzten, und darauf die die sich massenhaft darin gefunden hatte, ausschieftief vergruben. Besonders eifrig betrieb man a folung in der Umgegend von Tiflis. Einerseits das Landstück, auf dem sich die Sarantscha g mit Leuten umstellt wurde, welche sodann die mählig bis zum Mittelpunkt jenes Stückes scheuch ten um sie endlich in Säcken zu sammeln und n zu zerquetschen. Andererseits wurden auch auf den die Sarantscha ihrer einmal angenommenen mäs zu passiren hatte, an vielen Stellen 2,3 Fufs oder Gräben gegraben. In diesen zertrat man die F mit den Füfsen und vergrub sie, nachdem sie di bis zur Hälfte gefüllt hatten. Durch das erste M gesammelt bis zum 30. April: 102 Pfund, von Solotnik (d. i. $\frac{1}{8}$ Pfund) 350 Stück Insekten enth vom 4. bis zum 12 Mai: 60364 Pfund, mit Insekten auf den Solotnik;

vom 13. bis zum 19. Mai: 37740 Pfund 350 Stück auf den Solotnik;

vom 20. bis zum 26. Mai: 130340 Pfund m auf den Solotnik;

vom 27. Mai bis zum 2. Juni 251000 Pfund 70 Stück auf den Solotnik.

Vom 30. April bis zum 2. Juni tödtete man dieses eine Mittel, und nur allein in der Umgege lis 479440 Pfund Heuschrecken, oder der Zahl man das Mittel aus den einzelnen Gehaltsangabe 5896134000 Stück.

Bis zum 24. Juni wurden aber daselbst in All Pfund jener Insekten getödtet.

Ausser diesen physischen Vorkehrungsmitteln, sogenannte supranaturale und (abentheuerlichst

tische Mittel ergriffen. So feierliche Messen in allen städtischen und ländlichen Kirchen in Grusien, bei denen um Bewahrung vor der Heuschrecken-Noth gebetet wurden und sodann Gesandtschaften, welche die Armjanische Geistlichkeit zu der Quelle des Heiligen Jakob am Ararat schickte, um aus derselben Wasser zu holen, „welches die Eigenschaft besitzt, die Vögel Tarbi anzulocken, die die Heuschrecken fressen.“ Mit diesem Wasser wurden „sobald man es nach Tiflis und nach Gori gebracht hatte, die benachbarten Felder bespritzt und jene Tarbi, die sich in Folge davon in Menge einfanden, wirkten in der That sehr bedeutend zur Vertilgung der Sarantscha. In Gori flogen einige Schwärme dieser Vögel über den Baldachin, unter welchem das genannte Wasser in feierlicher Prozession getragen wurde. Andre kreisten sogar einige Sekunden über jenem Baldachin, ohne sich im geringsten durch die ungeheure Volksmenge, die ihn begleitete, stören zu lassen“*)

Innerhalb des Gouvernements von Schemacha zeigte sich die Sarantscha zuerst in den Schuschiner Kreise, und namentlich um die Mitte des Mai. Anfangs Juli kam sie in großer Menge über Saljan und die benachbarten Dörfer in den Lenkorner Kreis geflogen. Sie zerstörten daselbst den 4. Theil der Garten- und Feldfrüchte. Ein Theil desselben wurde an Ort und Stelle getödtet, während die übrigen in die Mugawer Steppe flogen. In den Schemachaer Kreis kam die Sarantscha um Mitte Juli aus dem von Nucha und verheerte daselbst die Gemüsegärten, die Hirsefelder und die Obstgärten in dem Ma-

*) Der Verfasser fügt zu seinen, wie es scheint, völlig gläubigen Bericht über das unerhört sympathetische Mittel die Vermuthung, daß die Turbi wohl identisch sein möchten, mit den von den Transkaukasischen Muhamedanern sogenannten Murad-kuschi, von denen in einem, uns eben nicht zugänglichen Artikel im J. Minist. wnutrenn. djel. Thl. XV. S. 166 die Rede ist. Ob andererseits der hier in Rede stehende Vogel Tarbi irgendwie mit dem vierfüßigen Vogel Arba zusammenhangt, von dem in Levitic. 11. v. 20 bis 24 die Rede ist, bleibt späteren Untersuchungen überlassen. D. Uebers.

gal von Karasubasar. Auch in den niedrig gelegenen Gegenden des Sardariner Magal und des Barguscheter Distrikts sind die Gärten, der Hirse und andrem Getreide Schaden zugefügt worden, obgleich in jener Gegend überall die Maßnahmen zur Vertilgung ergriffen wurden.

Der Verfasser nennt schließlich noch einnerviertes Mittel zur Vertilgung der Heuschrecken für empfehlenswerth hält und zwar:

- 1) im Herbst das Land unter welches dieselben verscharrt haben, aufzupflügen.
 - 2) Im Herbst die Schweine und im Winter auf dergleichen Stücke zu treiben.
 - 3) Wenn die Brut bereits umgekommen ist, die Larven in Säcke zu sammeln und zu verbrennen.
 - 4) die oben S. 421 beschriebene Hetze der heuschreckenhenden Insekten, welche, nach den Angaben der betreffenden Stelle, ganz entschieden gegen die ungeliebten Insekten ausgeführt werden soll.
-

Scenen aus dem Leben in Grusien.

Von

Dmitri Bagradse.*)

Es war am 24. April, dem zweiten Ostertage, als ich mit dem Kachetier Demetre von Tiflis abreiste. Die uns umgebenden Gegenstände waren von der Sonne durchglüht; der lothrechte Strahl, von den Felsen zurückprallend, welche die Stadt im Südwesten beschützen, machte die Atmosphäre des Hohlwegs unerträglich schwül. Wir ritten über den unebnen, zum Theil steinigen Boden der Vorstadt Awlabar. In engen, unregelmäßigen Gassen erhoben sich steinerne Häuser ohne Anwurf, mit Balconen und platten Dächern. Da war keine Spur jenes fröhlichen Lebens, welches in milderer Jahreszeit, zümal am späten Abende, durch die ganze Stadt brauset: die Sonne hatte die Tifliser in ihre Häuser und kühlen Erdgeschosse getrieben. Nur hinter Tischen saßen im Schatten einige hauslose Imeretier, Tagelöhner, die bereit waren, für einen halben Abas unbehülfliche Artikel vom Basar zu schleppen.

Wir kamen bald in die freie Luft. Ich nahm eine Rundschau der Oertlichkeit. Hinter uns erhob sich der Berg Mtaz-

*) Der Name dieses Mannes giebt ihn selbst als einen Grusier zu erkennen. Die mitgetheilten Artikel sind aus der Zeitschrift Sowreménnik (Zeitgenosse).

minda, an dessen Fusse ein Theil der Stadt zusammen ist; auf seinem steilen Abhang zeichnete sich die Kathedrale, wohin an jedem Donnerstag, auf sechs Pfaden, vom frühen Morgen bis Mittag, in Scharen armenische und armenische Pilgerinnen wallen, unter einer Grotte, auf steinernem Piedestal, das gusseiserne Griefjedow's steht, in Form eines gebeugten Kreuz umfassenden Weibes. Ueber den Felsen des Berges waren Häuser und Kirchen mit hoher malerisch ausgestreut. Die alte, zum Theil Festung beherrschte das Ganze. Die schönsten Stadt verschwand im Thale. Rechts von uns schlängelte sich der silberne Kur, welcher die Stadt Theile scheidet; ausserhalb Tiflis fließt er in einem langsam und feierlich, durch eine kahle Steppe, am Horizont von eckigen Felsenbergen begrenzt.

Links von dem Reisenden dehnen sich hier die um so höher werden, je weiter sie vorrückten, öffnete sich, in einer Ausdehnung von 50 Werst, eine förmige Ebene, über welche immer ein Lüftchen. Jenseit dieser Ebene nahm die Oertlichkeit einen Character an; auf einer breiten Strasse kommt Schluchten, bald über Anhöhen. Wir ritten an einem über, die irgend ein wohlhabender Mann aus dem gelegt hatte, „zum Heil seiner Seele“, wie die Inschrift auf einer steinernen Tafel besagte. Das klare Wasser brauste durch hölzerne Tränkrinne, müde Greis und das in der Nähe weidende Vieh löschen; nur in ansehnlicher gegenseitiger Entfernung kleine Bächlein. Der Pflanzenwuchs war in den Wäldern und Wiesen überzogen sich mit weichem Grün; Feldblumen von allerlei Art gaben der Landschaft bunte Ansehen. Nirgends sah man Waldung; Abhängen und in den Schluchten wuchs niedriges Gestrüpp, und am Wege hin und wieder eine vereinzeltere Linde. Dies Alles war von Strömen eines

tes umgossen; zuweilen warf eine schneeweisse Wolke, die am Horizont zwischen Sonne und Erde durchging, einen dichten fliegenden Schatten auf letztere. Die ganze Oertlichkeit trug ein schönes tropisches Colorit; das Auge flog heiter von einem Gegenstande zum anderen; trotz der Hitze ergossen sich Dünste durch die Luft, und die Sinne sogen diese Dünste gierig ein.

An den Seiten des Weges schimmerten Dörfer, die entweder ganz kahl oder mit kleinen Weingärten geschmückt waren. Hin und wieder standen einsame Schenken, wo barfüssige, halbentkleidete Wirthe auf ihrer Schwelle sitzend gähnten; aus diesen Baracken dufteten saurer Wein, Caviar, Schinken, und dunkelgelbe geräucherte Schamaika's (?). Wäre es kein Feiertag gewesen, so hätte man grusische Araba's *) sehen können, die an Werktagen, mit grossen Weinschläuchen befrachtet, in langen Zügen aus Kachetien nach Tiflis fahren. Nur Reiter begagneten uns, darunter Grusier, die uns höflich mit ihrem Kriste agda (Christus ist auferstanden) begrüßten, und von der Sonne verbrannte russische Kosaken mit hoher Mütze, kurzer Reisejacke und erhobener Pike. Die Letzteren kamen von einer Station und ließen ihre gedehnten, schwermütigen Lieder ertönen.

Wir reisten nach der Districtstadt Telav. Unsere Pferde gingen anfangs in scharfem Trabe, ohne dass wir sie irgend antrieben: die Sonne hatte sie noch nicht ermüdet. Aber bald verkündeten Schaum, Schweiss und ein schweres Schnarchen, dass sie die Macht der Strahlen fühlten: ihre Köpfe senkend, machten sie kleinere Schritte; aber unsere grossen Peitschen (arapniki) mit den gespaltenen Riemenenden schlummerten nicht. Wir hatten Ursache, die Pferde anzutreiben; denn wir mussten etwa 40 Werst zurücklegen bis zum Dorfe Chaschmi, wo wir übernachten wollten um am frühen Morgen die Reise fortzusetzen. Das genannte Dorf liegt beinah auf halbem Wege zwischen Tiflis und Telav, und eben hier übernachten

*) Ein bekanntes morgenländisches Fuhrwerk mit hohen Rädern.

die nach Kachetien Reisenden. Ausserdem fürchteten wir vor dem Jori, der von dem schmelzenden Schnee und häufigen Regengüssen in den Bergen im Frühling auftrifft, so dass man nur in einer Araba, die aber mit Sonnenumgang fortgebracht wird, ans jenseitige Ufer kommen kann.

Ein vierständiger Ritt hatte stark auf uns gewirkt. Mund und Zunge waren ausgetrocknet, der Körper in Schweiß gebadet; die Erschöpfung machte uns schläfrig. Wir bedürftiger Erholung, stiegen also ab, und ließen uns auf kleinen, mit Gebüsch eingefassten Wiesen nieder. Ich deckte eine Filzdecke, die cylindrisch gerollt hinter dem Rücken befestigt gewesen, am Boden aus, und legte Flinten und Messer an die Seite. Mein langer Dolch blieb in dem Gürtel, meine gelbe Tscherkeska zusammenhielt. Demetre nahm den Quersack herab, der über sein Pferd geworfen war. Nachdem er die Pferde abgezäumt und abgesattelt, ließ er sie herumgehen und nach Herzenslust grasen. Jetzt machte er uns an unser Vesperbrod; auf ein ausgebreitetes Taschentuch wurden gelegt: ein gekochtes Huhn mit weissen tiflischen Kuchen, schöner fetter Käse und schöne Eier. Mein Vetter nahm Salz aus einem ledernen Beutel, der an seiner Hüfte hing; neben uns lag ein kleiner Schlauch von Bockschaff, welchem wir Wein in die schön lakirte Kula gossen. Nach der Mahlzeit schliefen wir eine Weile und begaben uns wieder auf den Weg. Die gesättigten und erfrischten Reiter traten flink vorwärts; die Sonne neigte sich zum Niedergang und gleichzeitig erhob sich ein kühles Lüftchen.

Bald kamen wir auf die Hochebene Samgor, wo die Landschaft eine ganz andere ward, indem ein großartiges Gebirge sich enthüllte. Vor uns strebten terrassenartige Berge, deren fernste Reihen am Horizont verschwanden. Je höher sie sich erhoben, desto dichter und dunkler wurden sie; ein scharfes Auge entdeckte hin und wieder in denselben Kirchen mit Kuppeln, die düster auf den hohen Gipfeln thronen. Linker Hand barg der kahle Jalno sein schneeiges Haupt in den Wolken. Die

Tiefenbenen im Süden waren mit grünen Weideplätzen und Ackerfeldern bedeckt, auf welchen Heerden von Büffeln und gewöhnlichem Rindvieh, von Schafen und Schweinen sich umtrieben. Dörfer verschiednen Ansehns standen da und dort. Am Fusse des Jalno und in gleicher Reihe mit einem armen grusischen Dorfe schimmerte das zierliche Muchravani, eine russische Kriegscolonie; an der Südseite des Samgor und gerade über seinem Abhang thronte eine deutsche Colonie: zwei lange und gerade Reihen schöner Gebäude, an beiden Seiten mit Palisaden und hohen Bäumen besetzt; neben der Colonie lag ein muhammedanisches Dorf mit seinen Kurganen auf dem Friedhofe. Das Dorf Chaschmi, welches im tiefen Thal an die Berge rückt, wurde den Blicken halb durch Gärten entzogen.

Meine Befürchtungen hinsichtlich des Flusses, den wir zu passiren hatten, erwiesen sich als gegründet: der Jori war stark angeschwollen. Im Sommer ist er ruhig und so seicht, dass ein Kind ohne Gefahr hindurchwaten kann; im Frühling aber wächst er durch Regen und schmelzenden Schnee um mehr als 150 Sajenen, und bildet mehrere Arme. Aus einem reinen und durchscheinenden Wasser wird er schmutzig trübe, und sein Tosen vernimmt man schon in ansehnlicher Entfernung. Er führt Bäume mit sich, die er auf seinem stürmischen Gang entwurzelt hat, und wälzt ungeheure Kieselsteine; eine Menge zerquetschter oder betäubter Fische wird den Chaschmiern ohne Mühe zur Beute. Keine Brücke kann auf dem Jori erhalten werden. In der ersten Zeit seines Austretens schwebt der Reiter, der mit dem aufrührischen Elemente kämpfen will, in großer Gefahr; denn sein Pferd wird leicht umgerissen und dann ist er verloren. Solche Fälle sind ziemlich häufig; die verstümmelten Leichen werden dann erst herausgezogen, wenn das Wasser ansehnlich gefallen ist. Aus den umliegenden Dörfern schickt man jeden Tag Araba's unter Aufsicht von Soldaten hierher. Der Reisende setzt sich mit seiner Bagage in eine Araba, sein Pferd strafft am Zügel

haltend, und mit starken Büffeln bespannt, kämpft das schwere Fuhrwerk ruhig gegen den wilden Strom.

Auf solche Art kamen wir bald zum jenseitigen Ufer des Jori.

* * *

Die Gegend, wo Chaschni liegt, hat ansehnliche Unebenheiten: Hügel und Wasserrisse. Die Gärten, theils im Thale, theils rund um dasselbe angelegt, sind wahre Lustwälder. In einigen stehen hohe Obstbäume; andere sind vorzugsweise mit Weinreben bepflanzt. Die Weinstöcke, symmetrisch geordnet und von Stangenzäunen unterstützt, erheben sich zwei Arschin hoch; die Rebe reift nicht leicht und nicht gut unter dem dichten Schatten der Bäume; und auch gewisse Obstarten gedeihen schlecht von dem Dünger, den die Weinreben befruchtet. Die breite Straße ist an beiden Seiten mit den dünnen und hochragenden Aesten der *Platanus orientalis* besetzt. Das Dorf zerfällt in drei Theile. Im unteren Theil kommt der Reisende an der Kirchenmauer vorbei; hier giebt es einige Schenken und Färbereien. Umher gruppieren sich Rauchöffnungen, die entweder in die Erde verschwinden, oder so hoch wie zweistöckige Thürme emporragen. Neben den meisten derselben befinden sich Weinbehälter, mit Schilf gedeckt, und nach Art der alten Isba's gebaut. Im mittleren Theile des Dorfes sieht man lange Erdhütten, kaum über den Boden sich erhebend; in denen zur Winterzeit das Lastvieh untergebracht wird. Am Eingang derselben liegen große Misthaufen, die man zum Düngung der Gärten benutzt. Ebendasselbst befinden sich auch kleine oder brettearne *Sabdseli*, die Behälter der aus dem Futter dienenden Spreu, welche nach dem Dreschen zurückgeblieben. Dieser Theil des Dorfes belebt sich in der Sommerzeit; hier kommen fast alle Bauern zusammen; sie säen den Theil des Bodens, um ihn als Tenne zu gebrauchen. Die Erbsen sind große Schober gethürmt, und man drischt dieselben auf originelle Art mit Hülfe von Thieren: diese

schwere Bohlen gespannt, deren Vordertheil sich verengt und gekrümmt ist; von unten sind sie mit Kieselsteinen besetzt, welche im Verlauf eines ganzen Tages die verschiedenen Garben auf der Tenne zerschneiden. Rasenhügel bezeichnen hin und wieder Gruben, von innen mit Blättern ausgelegt, wo man den Weizen verwahrt. Am steilen Abhang eines Berges deuten Erdaufwürfe und steinerne Tafeln den Kirchhof des Dorfes an.

In Chaschmi ist das Clima sehr ungesund; dies bezeichnet schon das Wort chaschmi (schädlich). Die das Dorf im Nordosten umziehenden hohen Berge gestatten einem frischen Winde kein freies Wehen im Thale; daher die Dünste, anstatt emporzusteigen und in der Luft sich zu vertheilen, sich abwärts wenden und Atmosphäre und Wasser anstecken. Im Sommer wirken böartige Fieber besonders mächtig; die trüben und bleichen Gesichter der Bauern zeugen von Kraftlosigkeit. Die Sterblichkeit ist hier erstaunlich groß; so oft man in das Dorf kommt, bemerkt man viele Leute in Trauerkleidern; man sagte mir, dass in einem Sommer fast keine Familie war, die nicht einen Verlust zu beklagen hatte. Dem ohnerachtet ist Chaschmi vergleichungsweise ein bedeutendes Dorf; es enthält über 150 Familien, von denen jede 5, 10, ja 15 Seelen begreift. Unter den grusischen Königen bewohnte die ganze Bevölkerung einen Raum, der kaum ein Zehntheil des heutigen Dorfes einnahm; in der Mitte war ein Fort mit der Kirche, mit Thürmen und Wohnhäusern. In dieser Art von Festung, die noch jetzt unversehrt ist, schützten sich alle Chaschmier zur Nachtzeit, weil die Lesgier in der Gegend herumstrichen. Ausserhalb der Mauer konnte man nur in grossen Haufen und wol bewaffnet gehen. Oft war selbst am Tage Gefahr; die alten Bewohner erzählen noch mit Kummer, wie die Gebirgler vor ihren Augen Männer und Weiber raubten, die dann entweder in Lesgistan eine schreckliche Sklaverei erdulden mussten, oder nach der Türkei verkauft wurden. Noch unlängst waren die Chaschmier Klosterbauern; denn vor alter Zeit hatten die Könige Grusiens das Dorf dem

Kloster Johannes des Täufers, das 40 Werst von Chaschmi ab liegt, als Eigenthum angewiesen. Die Mönche besaßen Gärten und Mühlen, die sie verpachteten, und bezogen jedes Jahr von den Bauern einen Grundzins in Naturalien. Die Chaschmiers nennen Johannes den Täufer ihren Patron; wenn man einen Bauern fragt, wem er angehöre, so antwortet er mit Stolz: „Johannes dem Täufer.“

Gassen sind in diesem Dorfe, wie überhaupt in Grusien, nicht vorhanden; Jeder baut sich an, wo und wie er will, ohne irgend an eine Ordnung des Ganzen zu denken. Es giebt eine Art von öffentlichem Platze, der aber mit Mist bekehricht und Dreck aller Art überschüttet ist, wodurch die Luft in den heißen Monaten noch ungesunder wird. Wege sind so eng und dabei in so schlechtem Stande, daß Fuhrwerke und sogar Reiter mit Noth hindurchkommen. Um die sechste Stunde, als ich mit Demetre ins Dorf kam, Halb nackte Knaben spielten unter Schreien und Laufen vor den Schenken standen Männer, deren Gespräch vom Lachen begleitet war, und auf dem ganzen Wege begegneten wir von bösen Hunden angebellt und angefleischt. Sissische Araba's auf zwei großen Rädern, mit vier Ochsen gespannt, von denen die zwei hinteren Büffel waren, und umhängen aus bunten Filzdecken, fuhren knarrend ihre schwere Befrachtung (Weiber und Kinder) auf dem Wege, auf dem wir zu reiten hatten. Ich wusste, was das bedeutete: zehn Werst von hier liegt eine alte Kirche, bei welcher das ganze Dorf den dritten Ostertag in Feier und Fröhlichkeit hinbringt.

Zu Chaschmi kenne ich einen sehr liebenswürdigen Mann, in dessen Hause ich auf meinen häufigen Durchreisen durch Kachetien die gastfreieste Aufnahme finde; seine Familie empfängt mich mit der innigen Treuherzigkeit, die allein der Armen eigen ist. Am selben Tage hatte sich die Familie des Chaschmiers bald nach der Mahlzeit zu jenem Orte begeben; er selbst wartete bis an den Abend. Wir ri-

Wohnung zu. Es war ein hohes Darbasi*), mit langen und engen Oeffnungen ganz oben an der Vordermauer. Ein hoher, kegelförmiger Rauchfang krönte das Dach aus Erde. An das Haus stieß ein Schuppen aus Steinen, mit Brettern überdeckt. Hier und dort erheben sich: ein bretternner Hühnerstall und ein korbähnliches Geflecht auf hohen Pfählen: dieses enthält Mais, womit man das Geflügel füttert. Hühner und Puter trieben sich scharenweise auf dem Hofe herum. Ich stieg vom Pferde und ging nach der Thüre zu, als plötzlich das Gartenpförtchen sich öffnete und ein hochgebauter Mann heraustrat; es war Okro, einer von jenen Imeretiern, die scharenweise aus ihrer Heimat kommen, um in Grusien Arbeit zu suchen. Okro führte ein Pferd von heller Zimtfarbe zur Tränke. Dieses war Parsadan's Lieblingsthier, eines der schöngeformten und kräftigen Pferde, deren Heimat das gesegnete südliche Klima ist. Seine schwarzen Augen sprühten von Kühnheit und Lebensmut. Es wieherte, bäumte sich, und suchte mit Gewalt los zu kommen. In der Thüre traf ich meinen alten Freund; er hielt eine schwarze irdene Kruke in den Händen und ging nach dem Schuppen, um Wein zu holen, den er vor seiner Abfahrt trinken wollte.

„Oho!“ rief er bei meinem Anblick — „sei gegrüßt, Mokware (Freund)! du kommst eben recht! du wirst mein Gast und Begleiter sein. Meine Familie ist schon lang im Walde und wird sehr froh sein, wenn ich dich mitbringe.“

Wir gingen selbender in den Weinkeller. Hier gewahrt man vor Allem eine Presskelter, die in Form eines länglichen Vierecks 1½ Ellen hoch an der Mauer aufgeführt ist. Gegen Ende Octobers werden hier die am Tage eingesammelten Weintrauben in der Nacht mit bloßen Füßen und unter lauten Gesängen ausgequetscht. Aufwürfe von Erde bezeichnen die Stellen, wo eiförmige irdene Kruken in die Erde einge-

*) Dieses Wort ist vermuthlich das persische درواز darwās oder دروازه darwāse Pforte und Thürschwelle, und bedeutet im Grusischen (als pars pro toto) das ganze Wohnhaus. A. d. Uebers.

graben sind; einige dieser Kruken haben eine solche Größe, dass ein erwachsener Mensch in denselben leicht untergehen und, am Boden stehend, den Rand kaum abreichen kann; diese Gefäße rinnt der Traubensaft durch eine hölzerne Röhre aus einem Loch in der Kelter.

Der Alte näherte sich einem der Aufwürfe am Berg, schaffte die Erde bei Seite, hob eine runde steinerne Fasse, welche auf einer Kruke lag, hinweg, schöpfte etwas roten Wein aus derselben, und sagte: „diese Kruke hat seit vorigem Herbst niemand angerührt; sie verwahrt den verhaltenen Wein, den wir zur Feier trinken wollen.“

Wir gingen wieder ins Darbasi. Der Fußboden ist aus Erde und uneben. Längs der Mauer stehen lange, drige Bettstellen aus dicken, grob gehobelten Dielen. Die Wände waren vollständig kahl, da man fast alle Teppiche und Decken an den Ort der Feier gebracht hatte. An der Wand hingen Kleidungsstücke und rostige Waffen. An einigen Stellen befanden sich ovale Nischen für Krüge, in welche die Weiber das nöthige Wasser holen. Gegenüber der Wand steht ein gemauerter Tisch an der Wand mit einer Nische von unten. Auf dem Tische sieht man geschweifte Flaschen mit Oel und Weinessig, hölzerne Töpfe, Teller und Teller, und, statt der gewöhnlichen Trinkgläser, abgehobelte Hornsenhörner. Gegenüber einer langen Oeffnung ist der Ofen (morgenländische Feuerheerd); er ist etwas in die Erde eingetieft und von Schichten steinerner Platten umgeben. Man wird leicht einsehen, dass die Erbauung des Darbasas in diesen Umständen gemacht hat: es ist so geräumig, dass einhundert Menschen darin Platz haben; die Balken der Decke sind mit Schnitzarbeit bedeckt; eben so die großen viereckigen Pfeiler, welche die Decke zu beiden Seiten des Otschag stützen, auf diesen stellen sich Kreuze und Kirchen dar. Die Bequemlichkeit der ländlichen Wohnungen der Grusier fällt gleich in die Augen; im Feuer werden die Speisen zubereitet; um dasselbe drängt sich die ganze Familie, wärmt sich und speiset. Im Winter und Sommer steht die Thür b

dig offen und die Kälte dringt von hinten ein, während Schnee und Regen ungehindert von oben ins Haus fallen; der Rauch vom Feuer verbreitet sich durch's ganze Haus, zerbeisst die Augen, und legt sich als feiner Rus auf Alles, auf Geschirre, Kleider und Menschen.

„Warum wollt ihr nicht dem Beispiel euerer deutschen Nachbarn folgen?“ fragte ich den Parsadan; „ihr sagt doch selbst, ihre Hauser seien viel schöner, reinlicher und zweckmäßiger.“ — „Ach!“ entgegnete er — „warum sollen wir von den Sitten unserer Väter abgehen? und dann folgen ja auch die Deutschen in nichts unserem Beispiele!“

Parsadan fing jetzt an, sich um das Vesperbrod zu bemühen. Er breitete den einzigen tifliser Teppich aus, den die Familie zurückgelassen, und über demselben das Tischtuch. Dann brachte er ein Kanzi oder Ochsenhorn, holte ein Stück Käse (aus einem halb geleerten Beutel), und Schweinefleisch in Essig.

Kaum hatten wir gevespert, als Okro hereintrat und sagte, das Pferd sei gesattelt. Mein Freund hing sich eine stählerne Flinte von großem Caliber, die mit Silber beschlagen und ein Erbstück seines Vaters war, und eine kreuzförmige Patrontasche über den Rücken. Wir verließen das Haus. Zärtlich blickte Parsadan auf sein Pferd, das den Boden stampfte und am Gebisse nagte. Es trug einen runden Sattel, dessen Bogen mit Mosaik aus Perlmutter verziert war, und eine aus Halbseide gewebte bunte Schabracke mit befranzten Rändern; das ganze Geschirr lag überaus zierlich auf dem edeln Thiere. Parsadan spendete ihm ausschweifendes Lob. Von allen Pferden, die er besitzt, ist keines mit Tschorti zu vergleichen, der bei all seinem Feuer keine Capricen kennt; ein Kind kann ohne Gefahr auf ihm sitzen. Er hat einen gleichmäßig raschen Trott, und besitzt soviel Ehrgeiz, dass er sich von keinem anderen Pferde überjagen lässt. Seine Klugheit und Anhänglichkeit an seinen Herren sind gleich bewundernswürdig. Wenn Parsadan auf einem nächtlichen Ritte einmal abgestiegen ist und ein Schläfchen thut, so weicht ihm sein Renner

und Freund nicht von der Seite, und weckt ihn behutsam, wenn er eine Gefahr wittert.

„Willst du mir deinen Tschorti nicht gegen mein P ablassen? auch das meinige ist sehr gut!“

„Ach nein, lieber Freund! den lass ich für eine g Heerde nicht. Und was hülfte es auch? innerhalb vier ren hat er sich so an mich gewöhnt, dass wir uns nicht trennen können: er weint (!), wenn er bemerkt, dass ic gendwohin reite und ein anderes Pferd satteln lasse. In den Händen wird er abzehren und verkommen, ehe ein nat um ist. Ich habe noch fünf schöne Pferde; wäh unter diesen eins aus.“

Es ist nun an der Zeit, dass ich auch die Person Freundes beschreibe. Parsadan ist etwa fünfzig Ja mittleren Wuchses, breitgeschultert und von starkem i bau. Seit beinahe einem Jahre trauert er um sein W trägt über dem Archaluch eine Tschocha aus schwarze kin, die ein schwarzseidner Gürtel zusammenhält. P sen (schalwar) trägt er niemals; die Enden seiner l der stecken in den ledernen Onutschy, welche mitt denband an der Kniebeuge befestigt sind. Sein Haupt eine rauhe Mütze aus schwarzgefärbter Schafwolle; bergen weisse Halbstiefelchen die mit Hufeisen b sind. Wie fast jeder, Caucasier und Transcaucasien auch er die schwarze, zottige Burka (Filzmantel) Was seine Physiognomie betrifft, so hat er eine e schwarze Augen, eine Adlernase. Sein Haar und den er wegen des Todes seiner Frau lang wach werden dünner und sind sehr ergraut. Auf dem G scheinen Furchen; die Gestalt fängt an, sich zu neigen.“)

Parsadan gehört zu denen Characteren, in w

*) Und doch soll er ein Mann von gedrungener Mittelst ungefähr fünfzig Jahre alt sein. Auch nennt ihn der einen Greis (starik). Das erweckt keine günstige V

auf den ersten Blick leicht sich täuscht. Im gewöhnlichen, ruhigen Zustande macht sein äusserer Mensch keinen tieferen Eindruck; der Kopf erscheint wie reglos; Reden und Handlungen haben etwas langsames und sehr phlegmatisches. Bei trachte ihn aber in den seltenen Augenblicken, wann irgend ein electrischer Schlag seinen Organismus erschüttert: dann sprühen die erweiterten Augäpfel von Geist und Seele; dann erst begreifst du ihn und wirst mit unwillkürlicher Ehrfurcht erfüllt.

Die Familie meines Freundes ist nicht groß; den Verlust seiner Frau, eines bescheidenen und arbeitsamen Wesens, auf dem alle häuslichen Geschäfte ruhten, empfindet er noch lebhaft. Die Sorge für das Wohl seines Hauses zwingt ihn, eine zweite Ehe einzugehen. Sein Sohn versteht sich nur auf den Pflug; das Hauswesen kümmert ihn wenig; die Tochter aber will heirathen. Der Alte gedenkt, sie im November zu vermählen, wenn die Trauben eingethan sind.

In der ganzen Umgegend gilt Parsadan für einen der reichsten Männer Grusiens. Er hat große Heerden von allerlei Vieh in den Tianet-Bergen. In verschiedenen Dörfern liegen sechs Weingärten, von denen ihm zwei verpfändet sind. Er baut alle Jahr über 60 Desjatinen Landes. Parsadan ist sehr thätig und dabei wirklich bis zur Kargheit: kein Wunder, dass er Vermögen besitzt. Der Greis nennt sich einen Edelmann der Kirche; er verwahrt eine Urkunde mit Siegel und Unterschrift des Königs Heraclius, welche ein Superior des oben erwähnten Klosters seinem Vater verliehen. Diese Urkunde ist eine lange Pergamentrolle mit schöner und fetter Schrift: sie handelt zuerst von der Schöpfung und von Adam, den Gott rein erschaffen und zum Herrn der Erde bestimmt habe; dann folgt das Lob der Dreieinigkeit, der Mutter Christi und Johannes des Täufers; und endlich heisst es, dass der

der Lebenskraft des grusischen Landvolkes; es müsste denn in Charachmi die Ungesundheit des Klimas den Menschen so früh altern lassen.

Superior den Harsewan Kachischwili für die Treue undgebenheit, so er dem Kloster erwiesen, hierdurch in den Astand erhebe. Der Alte überreichte dies Document eiCommission, welche in Tiflis eingesetzt war, um die adliFamilien Grusiens zu verzeichnen.

Parsadan ist für die Arbeit wie geschaffen. Uebegeht er seinen Lohnarbeitern mit gutem Beispiele voran; Araba's, ohne welche der grusische Bauer nicht existiren k und alle Werkzeuge der Feldbestellung hat er selbst gefe Als Jäger gilt er für unübertrefflich; mit seinem angesta ten Feuerrohr bewaffnet, ist es ihm ein Vergnügen, sich ganze Woche in den Wäldern umzutreiben. Keiner hat Topographie der Wälder besser im Kopfe, als er; will Bauer wissen, wo er das beste Bauholz finden kann, so v det er sich gewöhnlich an Parsadan. Eine Menge Bie stöcke, die er in Dickichten gefunden, verschafft ihm einen chen Vorrath Honig. Er geht ohne jeden Begleiter auf wilden Eber oder den Bären los, und hat sein scharfes A diese Thiere einmal erspäht, so entrinnen sie seiner K niemals. Man beweist meinem Freunde wahrhaft patriar lische Verehrung; bei ländlichen Zusammenkünften und F wird ihm der erste Platz angewiesen.

Wir ritten auf dem Wege nach Telav, der nur von tern benutzt wird, und auf dem keine Posten gehen. D Weg stößt rechter Hand an eine Kette nicht hoher B die mit ziemlich sauberem Gestrüppe bedeckt sind; l Hand zieht eine lange Reihe grüner Weingärten, hinter chen der Jori tost, den hier schon felsige Ufer einengen. rade vor uns hatten wir eine düstere zweigipflige Höhe, w durch unterirdische Elemente gespalten scheint. Am derselben stand eine alte Festung mit hohem Thurme un der kuppellosen Kirche „Mariä Himmelfahrt“; letztere is längst restaurirt worden und versammelt am 15. August Jahres die Pilger von Chaschmi in ihren Mauern. Die S war eben am Rande des Horizonts und warf einen purp

Schein auf die Berge; ein leichter kühler Wind verbreitete eine berauschende Wonne durch die Luft.

Wir waren für die Reize der Natur nicht unempfindlich; in unsere Burka's gehüllt, blickten wir schweigend den Himmel und die Berge an. Unsere Pferde schienen uns in unserer angenehmen Stimmung lassen zu wollen; ihre Ohren spitzend und mit weit geöffneten Nüstern die Luft einziehend, trabten sie rasch und wie im Wetteifer. Der Weg war ziemlich belebt. Einige verspätete Araba's eilten, mit vernünftigen Wesen belastet, nach Sambel; viele Reiter in Festkleidung, und bewaffnet wie wir, folgten schweigend derselben Richtung. Auch Fußgänger sahen wir von Zeit zu Zeit; einige Weiber und junge Bursche waren weiss gekleidet und barfuß, das Zeichen eines religiösen Gelübdes in Grusien.

Hinter der genannten Kirche wendet sich die Straße zur Rechten, und jetzt wird die Oertlichkeit eine ganz andere. Wir kamen in eine Kluft zwischen Bergen. Hier wuchs dichte Waldung; in gleicher Reihe mit Eiche und Mispelbaum erhoben sich Buchen und weisse Pappeln; ihre Zweige schlugen uns beständig ins Gesicht und hakten sich an unsere Kleider. Das Sonnenlicht spielte nur noch auf den Höhen, während in der Ebene die Schatten dichter wurden. Ein frisches Aroma der Wälder wehte uns an. Hin und wieder trafen wir Büffel und andere Ochsien, die das Gras und der Bäume Blätter abweideten. Zu unserem Ohre drang fernes, verworrenes Geplauder einer frohen Menge; wir waren nahe am Ziel.

* * *

Die Gebäude von Samebel (oder, wie man sie russisch nennt, Troiza, d. i. Dreieinigkei) gehören zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten Grusiens. Sie sind theils Kirchen mit und ohne Kuppeln, von viereckigen Mauern und hohen Schiefsscharten umgeben, theils vereinzelt stehende Bethäuser. In einigen derselben hat die Malerei sich frisch er-

halten. Sie sind so fest aus Stein aufgeführt, dass die zerstörenden Elemente ihnen kaum etwas anhaben können. Im Reisende trifft dergleichen Bauten allerwärts: in Wäldern und Wüsten wie auf schwer zugänglichen Berggipfeln. Die heiligen Gebäude beleben sich nur einmal des Jahres, wo die benachbarten Landleute zu ihnen pilgern. Die meisten derselben sind, der Ueberlieferung zufolge, in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts, im Zeitalter der so gefeierten Königin Tamar, errichtet. Gebäude mit Thürmen und Mauern dienten den zahlreichen Feudalen Grusiens (kleinen Fürsten und Bischöfen) als Wohnungen. Diese Leute waren in geringer Abhängigkeit von den Königen des Landes. So lange Grusien vor äusseren Feinden sicher war, befahdete sich der vornehme Gesindel gegenseitig, wie im mittelalterlichen Europa in Kriegszeiten mussten sie ihre Contingente stellen, die in eigener Person anführten; dies thaten oft sogar die Bischöfe.

Nicht alle Schlösser beherbergten Fürsten und Bischöfe; einige waren auch von Mönchen bewohnt, die einen halb geistlichen, halb weltlichen Character hatten. Der geistliche Vorsteher war im Verhältnisse zu den Bauern wirklich ein Edelmann; er überliess ihnen die Mühlen, Gärten und Acker gegen eine bestimmte jährliche Abgabe. Einigen erteilte er aus persönlicher Gewogenheit, oder auch wegen ihrer besonderen Verdienste um das Kloster, Urkunden mit königlichen Siegel, in denen sie für „Edelleute der Kirche“ erklärt wurden. Ueber die Kirchengüter ist die grusisch-imeretische nodal-Canzlei gesetzt, welche den eingesammelten Zinsen diejenigen geistlichen Personen vertheilt, denen die Verwaltung der kirchlichen Angelegenheiten übertragen ist. Einfluss der Mönche in Grusien war groß: sie sorgten für die Aufrechthaltung des religiösen Geistes in ruhigen und stürmischen Zeiten, und versorgten die Kirchen mit geistlichen Lehrern, die in den Mauern der Klöster in schöne Kirchen umgeschrieben wurden. Auch leiteten Mönche die Erziehung der Jugend. Die Pastoren der grusischen Kirche erhielten in den Klöstern allein ihre Ausbildung; aber der ganze Unterricht

beschränkte sich auf Absingen und Lesen geistlicher Bücher, die Bibel mit eingerechnet, welche letztere übrigens bis auf die Zeiten des Historikers Wachuscht, nur in unvollständigen und fehlerhaften Handschriften existirte. Die politischen Unruhen gaben selbst den Mönchen einen kriegerischen Character: sie verwandelten ihre Klöster in Festungen und vertheidigten sie mit gewaffneter Hand.

Das enge Thal, in welchem die Gebäude von Samebel liegen, hat das Ansehen eines abgerundeten Parallelograms. Die Aussicht ist hier von düsterer Großartigkeit. An allen Seiten streben dunkelgrüne Berge hoch empor; und über ihnen thront der Jalno mit diamantener Krone im Dunkeln.

Die Kirche von Samebel ist schon über anderthalb Jahrhunderte verödet. Selten wird ihre Grabesstille von Geräusch unterbrochen. Irgend ein frommer Wanderer kehrt hier ein, um seine Verbeugungen zu machen, eine Wachskerze anzuzünden, und auf den Tisch im Allerheiligsten ein Geldstück zu legen. Dergleichen Geldstücke bleiben lange unberührt, da sie dem Geistlichen von Chaschmi angehören. Bei Gewittern dient die Kirche dem verspäteten Jäger als Zuflucht; einmal jährlich, am dritten Tage der Osterwoche, belebt sich Samebel durch die Anwesenheit und Fröhlichkeit der Chaschmier. Der Reisende vernimmt hier allerlei merkwürdige Geschichten. Man erzählt ihm von Lesgiern, welche vor langer Zeit in den Umgebungen Samebel's hausten und Gefangene fortschleppten. Man zeigt ihm die Stelle, wo ein Schatz vergraben war, und erzählt, was für Leute ihn gehoben. Erzählungen von Schätzen giebt es in Grusien allerwärts; sie haben einen geschichtlichen Boden. Wenn eine Gefahr von Seiten äusserer Feinde eintrat, verliessen die Grusier ihre Ebenen und zogen mit dem nothwendigsten Hausgeräth ins Gebirge; wer aber Kostbarkeiten besaß, der vergrub sie in den Boden oder vermauerte sie. Starben nun die Eigenthümer eines natürlichen oder gewaltsamen Todes, so blieben die Schätze unberührt, bis irgend ein Glücklicher sie auffällig entdeckte. Die Grusier glauben hartnäckig, dass fast jedes alte

Gebäude-Schätze verwahre; und ihre dahin gehörenden zählungen haben eine fantastische Färbung: unsaubere Mä sollen den Zugang zu diesen Schätzen unmöglich machen. Man erzählt Beispiele zur Belege, wie ein sonst unsichtlicher Hüter dem Verwegenen erschien und ihn niederschlug, sich einen entdeckten Schatz aneignen wollte.

Das Kirchengebäude ist von hohen eckigen Mauern umgeben, die stellenweise schon verfallen oder dem Verfall nahe sind. Mehrere Thürme mit fensterartigen Oeffnungen schiefsscharten erheben sich hoch über die Mauer: wie sie beschützen sie den Eingang wider Feinde. Hin und her sind ziemlich große Wohnungen in den Mauern eingebracht: es waren Cellen des Bischofs und der Kirchenräthe. Der Kirchenhof besteht aus einem geräumigen Platze mit Trümmer- und Schutthaufen, zwischen welchen Unkraut wächst. Die Kirche hat die Gestalt einer Gallerie: ihre Länge beträgt ungefähr 15, die Breite nicht über 5 russische Klafter. Die Kuppel, die sie einst besessen, ist nicht mehr vorhanden. Das Dach besteht aus Sandstein; die äussere Mauer ist mit massigen harten Steinen bekleidet; auf derselben sind mit Kunst erhobene Figuren von Kreuzen, Menschen und Thieren sculptirt. Jedes alte Gebäude Grusiens zeichnet sich durch bewundernswürdige Simplicität aus. Vergebens würde man hier eiserne Klammern suchen, ohne welche in Europa keine Gebäude(?) zusammenhält: dafür ist der Kitt so fest, dass Zehntausend Menschenhände die Steine nur mit Mühe aus einander bringen können. Die Elemente haben den Gebäuden von Sarnabel eine gelbliche Färbung gegeben. Da der Mensch schon lange nicht mehr an ihnen thätig ist, so sind sie an allen Seiten mit Unkraut, Epheu und Wachholdersträuchen bewachsen; viele dornige Gebüsche dringen durch die Spalten des Gebäudes. In der heissen Jahreszeit sieht man auch kriechendes Gekröchte. Grüne Eidechsen laufen rückwärts und vorwärts; kleine kesselfarbige Schlangen kommen aus den Löchern geschnitten und dehnen sich aus, und wärmen sich an der Sonne.

Wir stiegen von unseren Pferden und übergaben :

Demetre. Die bekannten Gesichter der Chaschmier kamen uns entgegen. Ihre Physiognomie bezeichnet die Söhne der Niederungen Grusiens: schmale Stirn, große, schwarze, ovale Augen, eine Adlernase, dichte, zusammenstossende Brauen und pechschwarzes Haar. Die Farbe des Gesichts ist bronzefarbig, der Ausdruck nachdenklich. Einige haben geschorne Köpfe, auch wol mit einem Haarbüschel auf dem Scheitel, wie im ganzen Morgenland Sitte. Die Costüme sind von verschiedenem Character: eine sogenannte Tschocha mit einer Reihe kleiner seidner Knöpfe hängt bis auf die Kniee; sie wird über den Archaluch angezogen, den ein Gürtel zusammenhält. Die Mütze ist entweder hoch, aus schwarz gefärbtem Hammelfell, oder rund wie eine Schale, und mit zimtfarbiger Wolle ausgeschlagen. Die Hemden sind entweder ganz von Seide, oder an der Brust mit Taft besetzt. Die Beinkleider sind einfach, oder mit weiten Schalwaren verbunden, welche bis zu den schwarzwollenen Onutschy reichen. Die Fußbekleidung ist von dreierlei Art: entweder trägt man schwarze Halbstiefelchen, zugeknöpft mit einer Reihe kleiner, lederner Knöpfchen, oder auch weisse, zugeschnürte, mit dünnen, aufwärts gebogenen oder gerollten Spitzen. Beide Arten sind mit Hufeisen beschlagen die tiefe Spuren im Boden lassen. Auch sieht man mit Pelz bekleidete Bastchuhe. An den Kleidern sind die drei beliebtesten Farben der Asiaten, roth, gelb und grün, vorwaltend. Die Männer führen Büchsen, Pistolen, krumme Säbel und Dolche. In Grusien sind heutzutage Waffen ein überflüssiges Gepäck; denn dort herrscht Ruhe und Frieden; auch pflegt man sie in den nördlichen Districten nicht zu tragen; aber in Kachetien, wo die Lesgier den Eingebornen Schrecken eingeflößt haben, und wo die Grenze gegen Lesgistan noch jetzt nicht ausser Gefahr ist, da sind Waffen ein nothwendiges Zubehör der Kleidung. Neben den einheimischen Trachten sah man die Tscherkeska aus weissem oder gelbem Bergtuche mit Patronen auf der Brust, wegen ihrer Leichtigkeit und Bequemlichkeit von Reisenden

mit Vorliebe getragen. Die meisten Imeretier trugen rische Oberröcke und Uniformen, verschabt und geflickt Kragen und Knöpfe; statt der Gürtel dienten Stricke Hüften. Sehr Wenige von ihnen hatten die nationale pacha auf dem Kopfe, ein Mützchen das ihr kraus kaum bedeckt, und welches mittelst einer Schnur unten befestigt wird.

In allen Winkeln und Umgebungen Samebel's trafen sich ganze Scharen Volkes unter Lärm und Geplausend ein hochbejahrter Possenreisser mit stolzen Manieren seinen Zuhörern eine lange Erzählung zum Besten; ein gutturaler Vortrag mischte sich mit herzlichem Gelächern. Ein Fleischer in schmutzigem Schurzfell und mit aufgeschlachtenen Ärmeln, hingen sie an eisernen Haken und weideten sie aus. Alle Familien hatten sich an bestimmten Plätze ausgesucht: einige saßen in großen, vorragenden Löchern, die mit Filzen behangen waren; andere in den Mauern in Beschlag genommen; wieder andere unter den Bäumen des Kirchhofs sich niedergelassen. Gewöhnlich mehrere Familien gruppirt. Die leeren Araba's bildeten einen Kreis; und in dessen Mitte brannte ein Holzstoß, auf dem die Weiber Abendbrod bereiteten. Das ganze Thierreich grasenden Büffeln und Ochsen angefüllt. Barfüßige, Knaben spielten Ball, während andere ihre rothgefärbten Kleider an einander stießen, oder auch einen Abhang hinunter rollen ließen, wo dann derjenige, dessen Ei am Ende ankam, alle übrigen gewann. Ganze Haufen junger Leute vertieften sich, begleitet von bejahrten weiblichen Verwandten in den Wald; Männer und Frauen, mit Bündeln Wachslichtern in der Hand, gingen in die Kirche und kamen wieder heraus.

Wir betraten auch das Innere des Gotteshauses. Das Gewölbe fast seiner ganzen Länge nach von vier Ecken getragen wird. Hohe aber enge gothische Fenster lassen ein düsteres Licht einfallen. Ein Ikonostas ist überhaupt in den meisten alten und verödeten Kirchen zu finden.

vorhanden; unter dem Altare steht ein steinerner *Prestol*,*) auf welchem einst das unblutige Opfer gebracht ward; an den Seiten des Altars sind Cellen, wo die Gläubigen ihre Gaben, als Wein in Schläuchen oder thönernen Krügen, Feder-
vieh, gewebte Stoffe u. dergl. niederlegten. Der Boden ist mit steinernen Platten gepflastert. Die alte grusische Baukunst, der byzantinischen nachgeahmt, hat ihr Eigenthümliches. An verschiedenen Stellen der Mauern sind, des Wiederhalls wegen, leere thönerne Töpfe angebracht; selbst Gespräche in dieser Kirche wiederhallen durchs ganze Gebäude, als wären sie Seufzer der Hingeschiednen, die uns an unsere eigne Todesstunde erinnern sollten. Die grobe Stuccatur, mit dunklem Anstrich, die von der Zeit oder dem Rauche zerstörten Gemälde, welche die Mauern einst bedeckten: Alles bildet einen starken Contrast mit dem heitern und gefälligen Stile der Baukunst des heutigen Europa. Die melancholische Kirche war jetzt in ein Wohnhaus verwandelt; zwischen den Säulen saßen ganze Familien um brennende Holzstöße, mit Kesseln darüber. Der Rauch verbreitete sich, da er wenig Abzugsöffnungen fand, durch den ganzen Raum, zerbiss die Augen und verhinderte uns anfangs etwas zu sehen. Tauben, Schwalben und Fledermäuse, die sich hier Nester gebaut, waren über die Anwesenheit des Menschen sehr ungehalten: vom Rauche geblendet, flatterten sie unruhig herum und schlugen jedermann mit ihren Flügeln. Der steinerne Tisch am Altare war von einer Flamme umlodert: die Haufen des eintretenden Volkes kamen heran, machten einige Verbeugungen, stellten ihre Kerzen hin, und entfernten sich wieder.

Wir suchten die Stelle, wo Parsadan's Familie sich niedergelassen; es war eine kleine, an drei Seiten von Gebüsch umgebene Wiese auf einer Anhöhe. Hier wurde die Stille und Einsamkeit von nichts gestört; keine andere Familie befand sich in der Nähe. Man hatte von diesem Punkte Aus-

*) Mit diesem Worte, das eigentlich Thron bedeutet, bezeichnet man eine Art Tisch im Allerheiligsten der griechischen Kirchen.

sicht auf Berge, auf schöne Wiesen mit Heerden, Tempel, der sich am durchscheinenden Horizont malte, zeichnete, und Alles, was ausserhalb der Kirchenmauern lag. Auf der kleinen Wiese stand eine Araba, die Schläuche und alles Hausgeräth lagen ausgepackt und in Ordnung da. Zwei Filze waren auf dem grünen Rasen ausgebreitet und über ihnen kostbare Teppiche. Ein Haufen einige zusammengebundene Hühner und Puter hatten Platz unter einem Strauche. Von der ganzen Familie aber niemand anwesend, als ein alter Diener aus der bereits 15 Jahre zum Hause gehört, jeden Monats ein Rubel an Lohn erhält und recht gewissenhaft arbeitet. Der Alte ist aber dem Weine so ergeben, dass er in der Welt eine Arbeit anfängt, bevor er gehen hat.

Parsadan befahl ihm, seine Familie aus dem Hause zu holen, und bald stellten sich Alle ein: zuerst seine Frau und Schwiegertochter; dann auch der Sohn. Die Tochter ist nicht hässlich und immer sauber gekleidet. Sie trägt ihr lasten vielfältige Pflichten: sie führt die Haushaltung, reitet selber die Speisen, besorgt ihr kleines Kind, kauft Kleider für das ganze Haus. Im Frühling plagt sie den Gartenbeeten; sie erzieht die Seidenwürmer, die sie selbst aus dem Garten holt. Ihr junger Mann hat eine große Aehnlichkeit mit Vater und Schwester; sein Verstand ist vernachlässigt. Daheim ist er sorglos wie ein kurze Tabakspfeife, die er nie aus den Händen lassen will, reissen und Zehen — das sind seine Beschäftigungen auf dem Feld und hinter dem Pfluge wird Mischei treiben. Er allein beköstigt seine Familie mit dem Brod, das er auch in ansehnlicher Quantität verkauft. Die acht Paar Ochsen, die an den sinnreich gearbeiteten Pflug gespannt sind, bestellt er mehr als „sechs Acker, und zeigt sich zu Hause nur an Sonnabenden. Sein Alter ist 30 Jahr, das seiner Frau 25. Sie hat

Kind, das noch Säugling ist. Die junge Frau steht an Fröhlichkeit des Temperaments ihrem Manne nicht nach und Beide leben im glücklichsten Einverständnisse.

Ninuza — die Tochter Parsadan's — hat ihr 15. Jahr zurückgelegt. An Schönheit übertrifft sie alle Mädchen von Chaschmi: ihre herrliche Gestalt, schlanke Taille, und das große flammende Auge können wol Jeden verliebt machen. In ihrem Character ist ein, allen jungen Grusierinnen gemeinsamer Zug: kindliche Schüchternheit. Ein Fremder wird sie nicht leicht zum Sprechen bringen; ist eine Antwort unumgänglich, so erklären sie sich meist durch Mienen, durch ein Wiegen des Kopfes, eine Bewegung der Hände und des Körpers. Selbst entfernte Verwandte sind nicht leicht so glücklich, ihre Stimme zu hören; dazu ist schon etwas nähere Bekanntschaft erforderlich. Das andere Geschlecht ist in Grusien viel wissbegieriger als die Männer und besitzt Kenntnisse, die Letzteren zumeist abgehen. Selbst Landmädchen lesen die geistliche und weltliche Schrift, obwol beide Schriftarten wesentlich von einander verschieden sind, und schreiben eine allerliebste Hand, die von der männlichen ausserordentlich abweicht. Sie beschäftigen sich mit Spinnen, Weben, Sticken auf Rahmen. Ich selbst besitze einen Geldbeutel, der von Ninuza's zarten Händchen gearbeitet und mit Gold und Perlen künstlich gestickt ist; ich bewahre ihn als ein kostbares Andenken. Im Tanzen ist Ninuza Meisterin; ihr Antlitz und Auge glühen, der Körper ist gleichsam in Wallung, und die Füßchen gleiten auf bezaubernde Weise, wann sie unter ihren Freundinnen mit erhobenen Armen dahinschwebt. Ueber den Gesang der Grusierinnen ist schwer zu urtheilen: öffentlich singen sie nirgends, ausgenommen in der Woche vor den großen Fasten, was auch nur in Städten geschieht. Nur einmal hatte ich Gelegenheit, Ninuza's Singstimme zu hören. Mit einer Handarbeit beschäftigt und dabei die Wiege schaukelnd, sang sie mit ruhiger, aber heller und leidenschaftlicher Stimme ein Liebeslied, in welchem die südliche Glut ihrer

Seele sich kund gab; dabei hingen schimmernde Thülen an ihren langen seidnen Wimpern.

* * *

Nach Sonnenuntergang dauerte die Dämmerung halbe Stunde: es war auffallend, wie schnell das Dunkel in dem von hohen Bergen eingerahmten Thale einstellte; bald konnte man nichts mehr vor sich sehen. Die flammenden Holzstöße kämpften noch mit der Finsternis. Der Himmel besäete sich mit Millionen hell flimmernd die Milchstrasse glich einem breiten, mit Silber gestreuten Thale; Sternschnuppen, wie Blitze herabschießend, liefen rasch dahin, hinter sich eine glühende Schweife hinter sich. Es wurde so empfindlich, dass wir in unsere Burka's uns einwickeln mussten. Die Nerven reizender Luft hauch säuselte im Thale, und das Säuseln mischte sich in das dumpfe Geräusch der Menschenmenge. Bald kam auch der Mond und brachte in diese südliche Nacht grössere Heiterkeit. Decembertag im Norden aufweisen kann.

Mit dem Eintritt der Finsternis hatte Alles sich um die Holzstöße sich gelagert. Im ganzen Kreise vor den Sitzenden lange Supra's aus grober Leinwand ausgebreitet: sie waren dunkelgrau gefärbt, mit Figuren von Menschen, Thieren, Vögeln und Fischen, Messern und Blumen. Auf ihnen standen: Ochsenhörner, Asarpeschi; kleine Schalen mit langen Handhaben, deren ihrer ganzen Länge nach der Name des Hausherrn darauf geschrieben war. Nach feierlicher Waschung der Hände flachen hölzernen Trögen oder auch auf runden Präsentirtellern lange und schmale Weizenbrode, dünne Pfannkuchen von ovaler Form ausgebreitet. Die Gerichte bestanden aus saftigem Käse mit Kräutern (so man in Grusien keinen Käse genießt), großen Stücken Rindfleisch, fetter Hammelfleischsuppe, nussig gewürzt, gebratenen Hühnern und Truthähnen, u. s. w. Der Beschluss machte Pilau aus Mais. Von Würzen liesen sich nur die sauer schmeckenden.

Als der (von Imeretiern herungereichte) Wein die Köpfe erhitzt hatte, veränderte sich bald die Scene. Es bildeten sich sogenannte Compagnieen, unter dem Vorsitze eines Tolumbaschi und seines Gehülfen. Der Erstere bringt gewöhnlich Toaste aus auf das Wohlsein jedes anwesenden und abwesenden Familiengliedes und schließlic auf die Ruhe der Todten; im letzten Falle wird jedes Mal etwas Wein ausgegossen. Auch dictirt der Tolumbaschi gewisse Strafen, wenn er bemerkt, dass Jemand beim Trinken einen Fehler macht. Die Grusier trinken einander vor und nach, wie Chinesen und deutsche Studenten thun. Die Weiber nehmen an diesen Excessen keinen Theil, obwol sie nicht die Tafel verlassen, wenn es zum Trinken kommt, wie die Engländerinnen thun. Die grusische Frau bleibt sitzen, trinkt aber sehr wenig, und macht ihrem Manne mit Blicken und Worten Vorwürfe, wenn er dem Getränke unnüßig zuspricht.

(Der Beschluss im nächsten Bande.)

Die Jagd bei den Simbirsker Tschuwas

Nach dem Russischen

des

Herrn W. Lebedjew.

Die an der Sura lebenden Tschuwaschen haben erfang des gegenwärtigen Jahrhunderts den Gebrauch d gewehrs kennen gelernt, obgleich es gerade in diese den am nothwendigsten ist: einestheils um aus dem an Wild Nutzen zu ziehen, andernteils zur persönlichkeit der Einwohner, da in den Surischen Wäldern deren Saum die Dörfer und Weiler der Tschuwaschen streut liegen, die gefährlichsten Nachbarn des La Bären und Wölfe, in großer Menge hausen.

Es pflegte sich öfters zu ereignen und gesch noch jetzt, daß die Wölfe des Nachts heerdenweise Walde gelegenen Dorfschaften besuchen und die durch ihr Geheul noch vor dem Hahnenruf aufweckens kommen sie in solcher Menge nicht um Streit sondern nur um ihren hungrigen Magen zu füllen Winterzeit steigen sie auf das Dach der Schafställe der Schnee in gleicher Höhe liegt, dringen dort in ein und richten solchen Unfug an, daß der Eig wenn er des Morgens in den Stall tritt, ganze Haue Schafe findet; nicht selten begegnet er auch dem Untraurigen Schauspiels, der, einen Ausgang suchend,

herläuft. Des Sommers treibt ein einziger Wolf mitunter einige Dutzend Schafe in den Wald, und zwar geht dies folgendermaßen zu. Wenn die Schafe, ohne Hirten und ohne irgend eine Vorsichtsmaßregel von Seiten des Eigenthümers, durch ein Thal in der Nähe des Dorfes wandern, paßt der Wolf ihnen auf, schleicht sich sachte herbei, wirft sich plötzlich auf eines von ihnen und packt es am oberen Theil des Halses, schleppt aber sein Opfer nicht fort, sondern läuft neben ihm hin, indem er das Schaf mit seinem Schwanze antreibt (!!). Im ersten Augenblick zerstreut sich die erschreckte Heerde nach allen Seiten; dann aber sammeln sich alle Schafe in einen Haufen, stellen sich in Linie, und indem sie den Kopf aufwerfen, stampfen sie mit dem Vorderfuß auf die Erde. Was sie mit dieser Bewegung ausdrücken wollen, können wir nicht angeben; soviel ist aber gewiß, daß nachdem sie sich von ihrem ersten Schreck erholt haben und wahrnehmen, daß ihr Gefährte mit dem Wolfe davoneilt, sie sich von einem unwiderstehlichen Trieb ergriffen fühlen, ihm zu folgen, und in einem Nu läuft die ganze Schaar hinter dem Wolfe her. Der Räuber treibt sein Opfer an einen ihm gelegenen Ort, wirft es dann zur Erde und beißt ihm die Gurgel durch. Unterdessen stellen sich die herbeigeeilten Schafe wieder in einer langen Reihe auf und beginnen abermals in corpore mit dem Fuße zu stampfen. Es ist bekannt, daß der Wolf im Sommer das Fleisch der von ihm erbeuteten Thiere nicht frisst, sondern nur ihr Blut trinkt; sobald er daher sein Opfer erwürgt und ein wenig an ihm gesaugt hat, wirft er sich unversehens auf die übrige Heerde. Diese stäubt augenblicklich aus einander; wenn jedoch der Wolf eines von den Schafen packt und es forttreibt, um dieselbe Operation an ihm vorzunehmen, wie an dem ersten, so laufen die anderen wieder in einem Haufen zusammen, bilden eine Linie und machen sich, den Kopf in die Höhe werfend, von neuem an ihr tactmäßiges Getrampel. Dann eilen sie nach derselben Stelle, wohin der Wolf sein zweites Opfer gebracht hat, und bleiben in der nämlichen strengen Ordnung und mit den nämlichen

Geberden vor ihm stehen. Auf solche Weise bringt der Wölfe alle Schafe, eines nach dem anderen, um, während sie zum Tode des letzten unter ihnen regelmässig das oben erwähnte Manöver wiederholen.

Nicht so leicht wird der Wolf mit den Schweinen fertig. Die alten und jungen Schweine, sogar die Ferkel, werden in der hiesiger Gegend früh Morgens in den Wald getrieben, wo sie die Erde aufgraben, um ihre Lieblingswurzeln zu suchen, sich von den Eicheln nähren, die von den Bäumen fallen, und von den Nüssen, an denen gleichfalls kein Mangel ist. Sobald sich in der Ferne ein Wolf zeigt, dem es nach dem Ferkel gelüstet, verkündet eine alte erfahrene Sau, die ihre Junge wacht, durch ein furchtbares Grunzen der Ferkel die Annäherung des Feindes. Die Schweine stürzen wachsend von allen Seiten an den Ort der Gefahr; die Ferkel werden in die Mitte genommen und von den etwas älteren umringt, während die alten Schweine mit ausgestreckten Rüsseln in vorderster Linie Posto fassen und so einen Ring nach Art eines Quarré's bilden. Aus diesem Ring können die Wölfe, selbst wenn ein ganzes Rudel vor da ist, auch nicht ein Ferkel von innen hervorziehen. Wenn aber ein einziger Wolf den Angriff wagt, so wird er von den wüthenden Schweinen so zugerichtet, daß oft von ihm nichts übrig bleibt als ein Büschel Haare, indem Jene sogar seinen eigenen Feind zermalmen(!?).

Die Bären machen vorzugsweise auf die tschuwaschischen Pferde Jagd, springen ihnen auf den Rücken und halten sie mit drei Tatzen an ihnen fest, während die vierte Pfote herabhängt. Die erschrockenen Pferde laufen in die Dörfer zuweilen bis in das Dorf hinein, wo dann der Bär mit seiner Haut für seine Kühnheit bezahlen muß. In der That geschieht es, daß die schwachen, mageren Tschuwaschischen Pferde ihre Last nicht tragen können und entkräftet fallen, um von den Bären erwürgt und verspeist zu werden. So geht jährlich eine Anzahl von ihnen in den Wäldern spurlos verloren.

Aus Neugier oder aus irgend einer andern Ursache besucht ein Bär mitunter des Abends, besonders zur Herbstzeit, ein Dorf, geht von einer Hütte zur andern und blickt endlich durch die halbrunde Oeffnung, welche die Tschuwaschen als Rauchfang oder Ventilator am oberen Theil ihrer Thüren anbringen, um zu sehen, womit die Hausbewohner sich beschäftigen. Meistens sitzen dann die Weiber und Mädchen am Spinnrocken, in lebhaftem, fröhlichen Gespräche begriffen; der Bär schaut sich um, schnüffelt und giebt zuletzt sein Wohlgefallen durch Brummen zu erkennen. Bei diesem Geräusch springen Alle erschrocken auf und laufen kreischend in den Winkel, wo sie mit verhaltenem Athem niederkauern, bis die Hausfrau oder eines von den älteren Weibern sich ein Herz faßt, ein Bündel Kienspäne zusammenrafft, es ansteckt, sich der Thür nähert und anfängt, dem Bären die Schnauze zu verbrennen. Gut dann, wenn die Thür stark ist: der erzürnte Unhold zieht, nach einem vergeblichen Versuch, sie einzuschlagen, das zottige Haupt aus der Oeffnung zurück und eilt über Hals und Kopf mit versengter Schnauze in den Wald; hält aber die Thür nicht aus, so verliert Jeder, der unter die Tatzen des Bären kommt, entweder das Leben oder die gesunden Gliedmaßen.

Von so unwillkommenen Gästen umringt, kannten nun die Surischen Tschuwaschen lange nicht den Gebrauch des Schießgewehrs und sahen mit Furcht und Zittern auf diese tödtliche Waffe, wenn sie ihnen zufällig vor Augen kam. Ein Messer im Gürtel, ein Beil im Kuschak, ein Spiess oder ein Knittel in der Hand — das war Alles, was der Tschuwasche sowohl zu Hause, als auf dem Wege durch die dichten Waldungen der Sura, zu seiner Vertheidigung gegen wilde Thiere besaß.

Zwischen den Jahren 1800 und 1810, als einige Förster und in den Städten verkommene Kreisschreiber anfangen, sich unter den Tschuwaschen niederzulassen, und zu ihrer Sicherheit Büchsen und einen Vorrath von Pulver und Schrot mitbrachten, begannen auch die Eingebornen des Sura-Landes

sich des Schießgewehrs zu bedienen. Zuerst beschränkte sie sich damit ganz einfach auf die Defensive, d. h. sie benutzten ihre neuen Waffen nur zur Abwehr gegen die Angriffe der wilden Thiere; in der Folge gingen sie allmählig zur Offensive über, d. h. sie machten jetzt selbst Jagd auf ihre früheren Verfolger. Von dieser Zeit an wurden die Besuche der Wölfe in den Dörfern seltener und die Neugier der Bären kühlte sich merklich ab. Wir wollen übrigens keineswegs behaupten, daß die Tschuwaschen vor dem Jahr 1800 Feuergewehr gesehen, es niemals in Händen gehabt oder braucht hätten — daß es ihnen, mit einem Wort, völlig bekannt gewesen sei; im Gegentheil müssen sie es schon früher gekannt haben, da es in ihrer Sprache einen eigenthümlichen Ausdruck dafür, *pupal*, gab *). So viel ist jedoch gewiß, daß die Schießwaffe bei ihnen sehr in Vergessenheit gerathen war, daß sie nur noch als eine Curiosität, als ein Gegenstand der furchtsamer Neugier betrachtet wurde.

Ehe die Tschuwaschen sich an den Gebrauch der Feuerwaffen gewöhnten, machten sie auch bisweilen mit ihren Spießbeilen und Knütteln auf die Bären und Wölfe Jagd, sie in folgender Weise verfahren. Man versammelte sich zu fünfzig bis hundert Mann stark und ging in den Wald, den man aufzusuchen. Vor seinem Lager angekommen, bemühte man sich, ihn hervorzulocken und durch Neckereien zum Kampf zu reizen. In der Regel verlief dann der erzürnte Bär zu seinem warmen und weichen Lager, stürzte mit Gebrüll herzu, näherte sich auf den Hinterfüßen stehend, seinen Gegnern, die sich einer hinter dem anderen verbargen und Schritt zurückwichen. Durch den Rückzug des Feindes ermutigt, dringt der Bär furchtbar brüllend mit Leib und Leben vor. Es ist bekannt, daß die Flucht des Gegners de

*) Das Wort *Pupal* scheint von den Tschuwaschen aus dem *pugat'*, *pulat'*, erschrecken, 'bange machen, hergeleitet. Möglicherweise ist es auch eine Verstümmelung von *pis*, die Flinte.

ebèn so sehr aufregt, wie der Angriff; in letzterem Fall fühlt er sich gleichsam zum Kampf herausgefordert, im ersteren wird er, wenn er auch nicht streitlustig sein sollte, durch die an dem Gegner bemerkte Feigheit bewogen, ihm nachzusetzen. Dagegen hat die Erfahrung gezeigt, daß wenn man, durch den Wald gehend, auf einen Bären stößt und plötzlich still steht, ohne einen Schritt vor- oder rückwärts zu thun, der Bär gleichfalls innehält, den Fremden eine Zeitlang ansieht, ihn aus der Ferne beriecht und, wenn er weder ein Zeichen des Angriffs noch des Rückzuges bemerkt, mit Gebrüll von dannen eilt und sich im Walde verbirgt. In dem oben erwähnten Fall nun greift der Bär, den Kleinmuth seiner Gegner wahrnehmend, immer kühner an. Diese strecken ihm einen Spiess nach dem anderen entgegen, auf die Brust oder den Bauch des Thieres gerichtet; der Bär schlägt mit der Tatze nach dem Spiess, der Spiess zerbricht und der Bär dringt wieder vor. Endlich steckt man ihm einen Spiess mit einer eine Viertel-Arschin breiten Spitze auf einem langen Schaft von jungem, trockenem, hartem Eichenholz unter den Bauch. Der Bär wird zum Stehen gebracht, er kann mit aller Anstrengung den Spiess nicht zerbrechen, und je mehr er auf den Schaft schlägt, desto tiefer dringt die Spitze ein und desto mehr erweitert sich die Wunde. Wenn er endlich findet, daß er in eine Klemme gerathen ist, erhebt der zottige Unhold ein fruchtbares Gebrüll, fährt zurück und läuft, von Blutverlust erschöpft, mit herausfallenden Eingeweiden in das nächste Gebüsch, um sich dort niederzulegen. In diesem Augenblick müßten sich die Tschuwaschen mit ihren Beilen, Spiessen oder Knütteln auf den halbtodten Bären stürzen und ihm den Garaus machen; statt dessen pflegten sie nach den herausfallenden Eingeweiden des Thieres zu greifen, sie an sich zu ziehen und ohne die geringste Vorsichtsmaßregel sich dem Schlupfwinkel zu nähern, in welchem der Bär sich verkrochen hatte. Dieser, von unerträglichem Schmerz gefoltert, raffte seine letzten Kräfte zusammen, warf sich auf seine fahrlässigen Gegner und richtete unter ihnen eine heillose

Verwirrung an: der Eine verlor die Nase, der Andere das Ohr, diesem wurde die Hand, jenem der Fuß abgerissen, noch anderen wurde das Genick zerkratzt oder der Mund aufgeschlitzt. Endlich gingen jedoch dem Bären die Kräfte aus und er fiel todt zur Erde: was thaten alsdann die Tschuwaschen? Sich von ihrem ersten Schreck erholend und mit Rache dürstend, fallen sie über den todtten Bären her, durchbohren ihn mit ihren Spießsen, zerhacken ihn mit ihren Beilen und zerschlagen ihn mit ihren Knütteln. Nachdem sie sich versichert haben, daß der gefürchtete Feind nicht wieder steht, schreiten die Jäger nunmehr zur Theilung, die meist mit einer Prügelei endet, und zwar wegen der Haut des Bären, die jeder auf seinen Antheil haben will, obgleich sie zerstoichen und zerhauen ist, daß sie fast allen Werth verloren hat. Zum Schlufs wird ein Pferd herbeigeholt, der Bär aufgeladen und nach Hause gebracht, wo man die Haut abzieht, das Fett herausnimmt und, während die Beschädigten von ihren Wunden curirt werden, das Ganze auf dem nächsten Markt verkauft. Das gelöste Geld wird zum Ankauf von Branntwein verwendet, der von der gesammten löblichen Gesellschaft, Kranken sowohl als Gesunden, zu einem Festmahl von gekochtem Bärenfleisch getrunken wird.

In solcher Weise ging bei den Tschuwaschen die Jagd ursprünglich von statten. Ihre Spuren sind noch heute an den verunstalteten Gesichtern der Einwohner wahrzunehmen; wenigstens bemerkte ich 1837, im Jahre meines Aufenthalts im Gouvernement Simbirs, viele Tschuwaschen, die von den Thaten wüthende gezeichnet worden.

In der Folgezeit, als bei den Tschuwaschen das Feuerwehr in Gebrauch kam, fingen sie an, die Bären und Wölfe weniger zu fürchten, weil die Bären und Wölfe eine heilsame Furcht vor dem Pulver an den Tag legten, oder wenn die Tschuwaschen auch nicht viel muthiger wurden, so lockte doch der Reiz der Beute sie schon heraus, um die Bären mit der Flinte in der Hand

fen. Folgende beide Anekdoten beweisen, wie geschickt sie anfangs diese Waffe zu führen verstanden.

In einem am Walde liegenden Dorfe würgte einst ein Bär auf einer nahen Wiese eine Kuh, die einem Tschuwaschen, Namens Obyk, gehörte. Obyk holte sein Gewehr, lud es mit einer Kugel, ging in den Wald und nahm seine Stellung am Saum der Wiese hinter einem Eichenstamm. Der Bär hat, dem Wolfe unähnlich, die Gewohnheit, nachdem er ein Thier getödtet, dem Körper so oft wieder zuzusprechen, bis er den letzten Bissen von den Knochen desselben abgenagt hat. Der Tschuwasche hatte daher, als er sich auf die Lauer legte, ganz richtig berechnet, daß der Mörder seine Beute wieder aufsuchen und dann mit Haut, Fett und Fleisch für den von ihm angerichteten Schaden bezahlen werde. Gegen Abend erschien auch wirklich der Bär, näherte sich der todten Kuh und fing an, sich an ihr gütlich zu thun. Der Tschuwasche zielt und will eben abdrücken, als plötzlich aus dem Walde ein zweiter Bär, weit größer als der erste, hervorschreitet, so daß dieser dem neuen Ankömmling ehrfurchtsvoll Platz macht. Bei diesem Anblick fühlt sich Obyk von Zweifel ergriffen: soll er schießen oder nicht schießen? Wenn er aber schießt, nach welchem von beiden? Der große hatte eine Stellung gewählt, wo ihm nicht leicht anzu- kommen war, und um den kleinen lohnte es sich kaum noch der Mühe. Während der Tschuwasche sich die Sache überlegt und zu keinem Entschlusse gelangen kann, siehe! da wälzt sich aus dem Walde ein dritter, vierter, fünfter Bär herbei. Dem Tschuwaschen läuft es kalt über. Endlich tritt noch ein sechster, riesenhafter Bär mit theilweis grauem Haar hervor. Der Tschuwasche reißt die Augen auf und fällt fast um vor Schrecken. Allmählig kömmt er jedoch zu sich und beschließt, wenn doch geschossen werden soll, den größten zu- erlegen. Die Tschuwaschen hatten damals die Gewohnheit, wenn sie anlegten und im Begriff waren, loszudrücken, die Augen fest zuzuschließen und in diesem Zustande Feuer zu geben; so machte es nun auch unser Obyk: zielte auf den

grauen Bären, schloß die Augen und drückte ab. D pff durch die Luft und der Knall erweckte ein do Echo in dem von den Schatten des Abends um Wald. Als der Tschuwasche die Augen aufthat, sah kleinen Bären tod neben der Kuh liegend, während d graue, schnüffelnd und um sich blickend, mit furchtb brüll auf den Hinterfüßen dem Orte zuschritt, von v Schufs gekommen war. Dem Obyk flimmert es Augen; er wirft seine Flinte von sich, stürzt über Kopf in die nächste Schlucht und läuft in athemk nach seinem Dorfe, das zu seinem Glück nicht v gelegen ist. Nachdem er sich während der Nacht v Schreck erholt hat, spannt er am anderen Morgen vor seine Telega, ladet zwei oder drei von seinen ein, ihn zu begleiten, und fährt nach der Wiese, un erlegten Bären zu holen. Der Bär wurde auch wi auf dem Platze gefunden; dafür war aber die F nicht wiederzuerkennen: der graue Bär hatte sie Wuth wie ein Reisig an dem Baumstamm zersplitt

Ein andermal fiel es einem Bären ein, etwas naschen; er näherte sich einem Bienenstock, klo mit der Tatze, und da er fand, dafs er sich in s nicht geirrt habe, so begann er ihn nach Herzenslu dern. Das Bellen des Hofhundes erweckte den Ei der mit seiner ganzen Familie am nordöstlicher Bienengartens wohnte. Die Flinte in der Han Tschuwasche nach der Thür, übersieht den Biener erblickt den an einem entfernten Stock beschäfti Auf dem Grase, in gerader Linie zwischen dem der Hütte des Eigenthümers, weidet zufällig ein Tschuwasche lässt es sich auch im Traume nic dafs die Kugel statt des Räubers dieses unschuldi treffen könnte; ohne daher die Richtung zu verän er den Hahn, legt an, macht die Augen zu un Ein Knall — der Bär entflieht, und das Pferd li

dem Rasen: der Tschuwasche hatte ihm den Schädel zerschmettert.

Eine lange Zeit hindurch beharrten die Tschuwaschen bei ihrer Gewohnheit, die Augen zuzudrücken, wenn sie ihr Gewehr losschossen, und wurden erst durch traurige Erfahrungen dahin gebracht, in verständigerer Weise mit dieser Waffe umzugehen. Uebrigens kann man sie auch jetzt nicht geschickte Schützen nennen. Wenn sie auf ihren Streifereien durch den Wald eine Flinte mitnehmen, so ist dies meistentheils nur, um die Wölfe fernzuhalten; denn sobald der Wolf Pulver riecht, wagt er es nie einen Menschen anzufallen. Beispiele hiervon giebt es zu Tausenden: wir wollen hier nur eines anführen. Ein reicher alter Tschuwasche war einst in einem benachbarten Dorfe zu Gaste und mußte durch den Wald nach seiner etwa zehn Werst entfernten Heimath zurückkehren. Es war dies Abends, gegen Ende Februar's. Der Alte verließ sich auf sein Gewehr, und da er die Wirkung des Pulvers kannte, so reiste er immer allein mit seinem schönen, wohlgenährten Pferde. Mitten im Walde begegnete er einem Rudel von funfzehn Wölfen; so schien es ihm wenigstens, aber es ist möglich, daß er sich um einige verrechnete. Sie lagen alle auf dem Schnee, etwas seitwärts vom Wege. Zum Unglück hatte der Tschuwasche kein Glöckchen an seinem Schlitten; nun spielen aber diese Glöckchen eine wichtige Rolle bei Reisen durch den Wald oder durch menschenleere Gegenden, namentlich Abends: ihr Ton jagt den Wölfen einen panischen Schrecken ein und sie laufen blitzschnell auseinander. Kaum hatten daher jetzt die Wölfe unsern Alten wahrgenommen, als sie nicht fort von ihm, sondern auf ihn zu stürzten. Er treibt sein Pferd an, welches in vollem Galopp mit ihm davoneilt, ohne sich an Baumstämme oder Gruben zu kehren: allein die Wölfe setzen ihm nach, erreichen ihn und erheben ein furchtbares Geheul. Das Pferd, die drohende Gefahr erkennend, strengt seine ganze Kraft an, schütelt den halbtodten Tschuwaschen ab, der in eine Grube fliegt, und verschwindet mit dem Schlitten und der in dem-

selben befindlichen Flinte des Alten. Der allein Tschuwasche glaubt sein letztes Stündlein sei gekommen das ganze Rudel Wölfe um sich sieht, die in glockenartigen Einklang ihren wilden Gesang anstimmen. Indessen ihm die Wölfe nicht näher, sondern setzen sich in voller Entfernung nieder, indem sie mit den Zähnen Die Ursache war das Pulverhorn, das bei dem Alten war (!!); der Geruch des Pulvers wurde von den Wölfen bemerkt und benahm ihnen den Muth. Nachdem er gesammelt hatte, stand der Unglückliche endlich auf, das Messer, welches die Tschuwaschen immer mit sich tragen, und begann, in der Richtung nach seinem Lager zuzuschreiten. Die Wölfe stäubten auseinander, um ihn zu machen, sammeln sich aber gleich wieder und schreien mit gräßlichem Geheul. Der Tschuwasche geht im Triumph einher, von der Schaar begleitet, die theils vor ihm, theils hinter ihm laufen. Endlich erblickt er den Schlitten, aus dem er gefallen war; er ergreift seine Thränen, wendet sich um und dankt seinen Begleitern eine Kugel für ihre Mühe. In einem Augenblicke sieht sich die wilde Rotte im Dickicht des Waldes unerreicht mit heiler Haut seine Wohnung, wo längst ein ängstiges Pferd mit dem an den Baumstämmen zerlegten Schlitten seiner wartet.

Es verdient hier bemerkt zu werden, daß auch die Wölfe, wenn sie Pulver riechen, es nicht wagen, die Punkte zu nähern, von wo der Geruch ausgeht. Deshalb gebrauchen die Surischen Tschuwaschen als das sicherste Mittel, die raublustigen Bären von den Jagdplätzen abzuhalten. Sie stecken ringsum kleine Pfähle in die Erde, etwa zwei Arschin hoch und in Abständen von einem Pfahl zum anderen wird ein Eisenband gezogen und in die Mitte desselben ein Lappen gewickelte Handvoll Pulver gelegt. Diese Schutzwehr ist sicherer als der stärkste und höher als ein Zaun kann der Bär ohne große Anstrengung nicht überwinden, aber einen für ihn so furchtbaren

wagt er nicht zu überschreiten; der Geruch des Pulvers ist ihm die Vorbedeutung des unvermeidlichen Todes.

Um auf die Wölfe und Hasen Jagd zu machen, bedienen sich die Tschuwaschen der Schneeschlittschuh (lyji). Sie befestigen diese mit Stricken an ihre Füße, nehmen einen Knüttel in die Hand, der ihnen unterwegs als Stütze dient, wenn sie einen Berg besteigen, stecken sich ein Beil in den Gürtel, hängen die Flinte über die Schulter und begeben sich also bewaffnet in den Wald, namentlich an den Ort, wo sie ihre Fallen ausgestellt haben. Diese sind zweierlei Art: Kljapzy, womit man die Wölfe und Bären, und Kapkany, womit man die Hasen fängt.

Die Kljapzy werden folgendermassen angefertigt. Man nimmt ein Stück Ulmen- oder Rüsterholz von einem Viertelarschin im Diameter und etwa einer Arschin in der Länge, bohrt ein Loch darin und zieht einen Strick durch, an welchem ein viereckiger Balken mit drei eisernen Spitzen nach aufsen befestigt wird. Diese Falle wird alsdann auf eine Wolfsfährte gestellt, mit Schnee überdeckt und dabei die Sptr einer Tatze gemacht. Die Wölfe folgen einmal der alten Fährte, indem einer dicht hinter dem anderen geht. Sobald nun der Wolf auf die falsche Spur tritt, dringen ihm die eisernen Zacken in den Leib und er kann nicht weiter, da die an sich schon schwere Falle noch dazu durch eine eiserne Kette an den nächsten Baum befestigt ist. Wenn hinter dem gefangenen Wolfe noch andere folgen, so kehren sie nicht um, sondern springen der Reihe nach über ihren unglücklichen Cameraden und verschwinden im Walde; sind aber auf derselben Fährte noch andere Fallen aufgestellt, so theilt der nächstfolgende das Schicksal seines Vorgängers und wird gleichfalls ein Opfer der List des Tschuwaschen. Hat die künstliche Spur die richtigen Verhältnisse einer Wolfspfote, so wird jede der aufgestellten Kljapzy ihren Wolf fangen; im entgegengesetzten Fall können sie den ganzen Winter stehen, ohne ein einziges von diesen Thieren hineinzulocken*).

*) Ueber Kljapzy welche ohne diese sehr paradoxe Anwendung der

Wenn der gefangene Wolf den auf Schnecke beilenden Tschuwaschen wahrnimmt, erhebt er res Geheul, das in seltsam dämonischer Weise v sten bis zu den tiefsten Noten übergeht; ist de gekommen, so schweigt er, grinst ihn an un Zähne, wagt aber nicht sich zu rühren, da ih Fleisch eindringenden Eisenspitzen zu grofsen ursachen. Der Tschuwasche geht auf ihn zu zwei oder drei Mal mit dem Knüttel über den K dann seinen Weg fort, wenn er noch mehrere stellt hat. Oft zerschmettert er dem Gefange dem Beile den Schädel, da man Beispiele hat, der durch die Knüttelschläge betäubte, aber n Wolf von dem Jäger nach Hause gebracht und teres in die Karda (die Hürde, in der sich c befinden) geworfen worden, er des Nachts wie und sich zur Heilung seiner Wunden über di machte, die er eines nach dem anderen erwü dann in den Wald flüchtete, wenn ihn der F noch bei seinem Schmause überraschte.

Außer den Klapzy, fangen die Tschuwas Wölfe auch mit Flechten (pletni) und zwar in fol Es werden zwei schneckenförmige Gehäge etw. Arschin von einander geflochten und die innere t den mit spitzigem Reisig besetzt, dessen End Eingang, sondern dem Mittelpunkt der Umzäum werden müssen. Hierauf wird im Inneren des Nest angebracht und ein junges Ferkel hineinge vor Kälte und Einsamkeit die ganze Nacht hin Die Wölfe, die des Winters so ausgehungert die auf dem Wege liegenden Lindenzweige ze auf das Geschrei des Ferkels herbei, um sich a ren Bissen gütlich zu thun. Die Umzäunung t doch näher zu kommen, und unterdessen quiec

immer fort, wodurch es den Appetit der Gäste aufs äußerste reizt. Sie untersuchen den Schlagbaum, der ihnen ihre Beute vorenthält, von allen Seiten, finden die Oeffnung und springen hinein. Dies verursacht ihnen weiter keine Schwierigkeit, sind sie aber einmal drinnen, so können sie nicht wieder heraus, weil der Raum zwischen den beiden Gehägen so eng ist, daß sie keinen Platz haben, sich umzudrehen, und die spitzigen Enden des Reisigs sie verhindern, rückwärts hinauszugehen. So bleibt bis zur Ankunft des Tschuwaschen der in den Hinterhalt gerathene Wolf unbeweglich stehen, und muß noch dazu die Qualen des Tantalus erdulden, indem er während der ganzen Nacht das Ferkel über seinem Haupte quiecken hört. Es trifft sich mitunter daß die Tschuwaschen durch diese List nicht nur einen, sondern mehrere Wölfe auf einmal fangen, die sich einer nach dem andern in diese Gehäge verirrt haben.

Die Gruben, in welchen man in verschiedenen Theilen Russlands die Wölfe fängt, sind bei den Tschuwaschen nicht gebräuchlich.

Um sich der Hasen zu bemächtigen, bedienen sich die Tschuwaschen, wie schon gesagt, der Kapkane. Diese sind nichts weiter als zwei flache eiserne Ringe, einer auf den andern gelegt und etwa von einer halben Arschin im Durchmesser. Der untere Ring ist ganz und wird in Leinwand eingenäht; der obere, aus zwei gleichen Theilen bestehend, liegt seitwärts auf dem unteren, an dem er mittelst einer Schlinge festgemacht wird. An beiden Seiten der Schlinge werden Springfedern angebracht, die den Fuß des auf den Kapkan gerathenen Hasen ergreifen und ihn zwischen die beiden Hälften des oberen Ringes drücken. Die Wirkung des Kapkan ist so stark und plötzlich, daß bisweilen statt des Hasen nur der Vorderfuß des Thieres in der Falle zurückbleibt, der von dem scharfen Eisen rein abgeschnitten wird. Die Kapkane werden mit derselben Vorsicht und Kunst ausgestellt, wie die zum Fang der Wölfe und Bären bestimmten „Kljapzy," und es wird stets Sorge getragen, nur eine in gerader Linie zu ihnen führende Spur zurückzulassen, da bei der geringsten Windung

oder Unregelmäßigkeit die klugen Thiere, besonders Betrug merken.

Es trifft sich zu Zeiten, daß ein Bär, aus dem weichen Winterlager von einem ihn untergerollten Igel getrieben (der sich in der Regel quartiert in der Nähe einer Bärenhöhle wählt), in der Nähe des Frühlings witternd, auf seinen Streif die Surischen Wälder in einen Kapkan geräth. Diesen Apparat indess keiner große Aufmerksamkeit den Kapkan auf, sieht zu, was ihm an der Tatz geblieben ist, beschnüffelt es, dreht es um und umtelt es endlich von sich. Der Kapkan nebst Zub das Dickicht, und der Bär setzt seinen Weg um neue Abenteuer zu suchen. Nicht so leicht ihm, sich von den Kljapzy loszumachen. Wenn man Reisen auf die Springfedern dieses Instrumentes dringen die Zacken desselben ihm zwei oder mehr tief in den Fuß und rauben ihm gleichsam auf die Besinnung, so daß er regungslos dasteht. Bei ihm aber der immer heftiger werdende Schmerz allen Seiten hin- und herzuwerfen; doch die Schwere des Apparats, die Festigkeit der Kette, mit der er an dem Ast schmiedet ist, und die Tenacität der eisernen Spitze alle seine Anstrengungen, die von ihm ausgestanden, erschöpfen seine Kräfte und der Unglückliche kann ein klägliches Gebrüll von sich geben, das sein trauriges Schicksal verkündet. Der auf Schneeschuhen herbeieilende Jäger befreit ihn durch eine Flintenkugel von seinem Leiden.

Dem Jäger kommt oft auch die Furchtsamkeit zu statten, oder vielmehr der panische Schrecken, wenn er mitunter ergriffen wird. Zur Herbstzeit, wenn die Aernste, unternehmen die fleißigen Tschuwaschen in den Surischen Wäldern mancherlei Beschäftigungen: Hanf und Flachs ein, sammeln Nüsse und Eicheln, Stangen und Pfähle und hauen aus den schönsten Eichen Gestelle für ihre Schlitten, wodurch sie ihren Baum völlig ruiniren. Einst geschah es, daß

an einer solchen verunstalteten Eiche vorüberging. Ein Büschel seines zottigen Pelzes hakte sich in eine der Spalten des Baumes ein und brachte dadurch einen gedehnten Ton hervor, der wie eine Saite erklang. Wie bekannt, sind die Bären leidenschaftliche Liebhaber der Musik; Petz dreht sich um, sucht die Spalte wieder auf und fängt an, sich an den Tönen zu belustigen, kehrt ihnen bald das eine, bald das andere Ohr zu und kann sich nicht genug des Spieles freuen. Ein Tschuwasche, der in der Nähe Lindenbast zubereitete, bemerkte die musikalischen Uebungen des ungeschlachten Dilettanten, und da er voraussetzte, daß wenn der Bär sie beendigt haben und seines Weges gehen würde, er unfehlbar auf ihn stoßen müsse und daß er dann Gefahr liefe, von ihm zerrissen zu werden, so beschloß er die Schreckhaftigkeit dieses Thieres zu benutzen, um es in die Flucht zu jagen und sich am Ende vielleicht mit seinem Fett und seinem Fell zu bereichern. Er näherte sich also leise und vorsichtig dem Baume, neben welchem der Bär stand, und in dem Augenblick als der musikliebende Waldbewohner die Spalte wieder berührte und das Ohr darauf legte, um sich an dem dröhnenden Ton zu ergötzen, stieß er ein fürchterliches Geschrei aus und schlug mit der Axt gegen den Baum. Durch einen so unerwarteten Anfall eingeschüchtert, läuft der Bär Hals über Kopf in voller Carrière davon; der Tschuwasche hinter ihm her: der Bär wird auf der Flucht von dem Blutfluß befallen und sinkt nicht weit von der verhängnißvollen Eiche leblos nieder. Der Tschuwasche holt seine Telega, ladet den Körper auf und fährt mit ihm nach Hause *).

Der Freitag, auf tschuwaschisch Arujakon, wurde von diesem Volk vor seiner Bekehrung zum Christenthum für heilig gehalten, und wird noch immer von ihm in der Weise gefeiert, daß man sich aller Arbeit enthält. An einem solchen Feiertage nun gingen die jungen Tschuwaschinnen, um sich die Zeit zu vertreiben, in den Wald Himbeeren suchen und

*) Daß wir diese und die folgenden Erzählungen nicht als naturhistor. Beobachtungen, sondern als sogenannte „Jagdgeschichten“ mittheilen, versteht sich fast ungesagt. E.

zerstreuten sich mit ihren Körbchen von Birkenrinde (kuso in die von hundertjährigen Eichen beschatteten Schluchten Gebüsch. Nachdem eine von ihnen genug Himbeeren sammelt hatte, blickte sie sich nach ihren Gespielinnen und fing an, sie zu rufen, erhielt aber keine Antwort. Da merkte sie, daß der Himbeerstrauch am Abhang der Fels sich bewege, und schloß sogleich, daß eines von den Mädchen besonders schöne Himbeeren gefunden habe und in Absicht, sie für sich zu behalten, ihren Ruf nicht beantworte. Sie gerieth daher auf den Einfall, ihrer Gefährtin einen heftigen Schreck einzujagen, um sie für ihre Mißgunst zu strafen. Von der einen Seite der Schlucht bis zur andern war eine Eiche von riesenhafter Größe geworfen, die über dem raschelnden Himbeerstrauch hing; längs dieser Eiche schleicht die Tschuwaschin, den Athem an sich ziehend, näher und wirft sich mit durchdringendem mädchenhaftem Schrei in den Strauch. Aber statt der Gespielin, die erschrecken glaubte, fühlt sie etwas Weiches, Zottiges; in ihrer Bestürzung klammert sie sich fest an den dicken Pelz dieses unbekannten Wesens und wird besinnungslos von ihm fortgetragen. Es war ein naschiger Bär, der eben an den Himbeeren gütlich that. Von dem unerwarteten Geschrei in Furcht gejagt und eine ungewohnte Last auf seinen Rücken fühlend, eilt er mit seiner Reiterin sprunghaft von dannen; aber bald stellt sich der Blutfluß ein (!!), verliert seine Kraft, und der Arme fällt todt zur Erde. Unbewußt blieb das Mädchen ohnmächtig auf der Leiche liegen und wurde so am folgenden Morgen von seinen Verwundeten gefunden, die sich zu Pferd und zu Wagen aufgemacht, die Verlorengegangene zu suchen.

Des Sommers wandeln die Bären meistens auf ihren eigenen, von ihnen gebahnten Wege. Die Tschuwaschin merkt dies und gebraucht außer den schon angegebenen Kunstgriffen noch zwei Mittel, um sich mit Bärenfleisch zu versorgen, und zwar Eichenklötze (tschurban) und Branntwein.

Zum Fang mit Eichenklötzen sucht man auf dem von den Bären besuchten Wege eine Stelle auf, wo sich an beiden Seiten und in nicht zu großer Entfernung von einander zwei hohe Eichen erheben oder, wenn nur eine Eiche da ist, auf der anderen Seite Gestrüpp, Dickicht, ein Morast oder etwas Aehnliches sich befindet; mit einem Worte, ein so enger Durchgang, daß der Weg leicht zu versperren ist. Hier hängen nun die Tschuwaschen an einem starken, aus Hanf und Lindenbast gedrehten Seil einen Eichenklotz auf, der so angebracht wird, daß er nicht höher hängt als der Kopf des Bären. So wie Petz seinen gewöhnlichen Spaziergang unternimmt, trifft er also auf dem Wege etwas, das seinen weiteren Fortschritt verhindert; er erhebt die Schnauze, besieht, beriecht, berührt den Eichenklotz und da er nichts Verdächtiges daran wahrnimmt, wirft er ihn fort und will seinen Weg fortsetzen; aber der Klotz fliegt gegen ihn und versetzt ihn einen derben Schlag auf den Rücken. Der Bär wendet sich rasch um, ergreift den Klotz von neuem, wirft ihn von sich und richtet den Kopf auf, um zu sehen, was daraus wird; allein der Klotz fliegt von neuem gegen ihn und schlägt ihm mit verdoppelter Kraft in den Nacken. Der wüthende Bär rafft seine ganze Stärke zusammen, schleudert mit Gebrüll den Klotz hoch in die Luft, der mit seiner ganzen Wucht auf ihn niederfällt und ihm den Schädel zerschmettert. So endet der Kampf des Bären mit dem verhängnißvollen Holzseit; der Tschuwasche begiebt sich nach Ort und Stelle und schleppt die leichte Beute nach Hause.

Eine ähnliche List wird in Klein- und Weiß-Russland zum Schutze der Bienenstöcke gegen die Angriffe der Bären angewendet; dort fällt der von dem Schlag betäubte Bär noch von der Stange, die er zu erklettern sucht, auf scharfe, unter dem Bienenstock eingerammte Pfähle. Die Bauern in den russischen Dörfern der Sura bedienen sich zum Theil desselben Mittels, um ihren Honig vor den Bären zu sichern; bei den Tschuwaschen fällt dies aber weg, weil sie keine eigentlichen Bienenstöcke (borti) haben: wie wir an einer andern

Stelle erzählt haben, wohnen und arbeiten ihre Bienen i
wendig angefaulten Eichen, in welchen sie ihre 2
bauen *).

Mit Branntwein fängt man die Bären in folgender
ein. Auf ihrer gewöhnlichen Spur sucht man einen
auf, der quer über den Weg liegt, oder haut auch
eigens zu diesem Zwecke um, höhlt eine kleine Vert
darin aus und füllt sie mit Branntwein. Der Bär rie
Vorbeigehen den Branntwein und fängt an zu trinken:
diese Thiere sind eben so große Freunde von Spiri
als von Honig. Von dem feurigen Getränke berauscht
von der Sonnenhitze ermattet, wirft sich der Bär an
und wälzt sich darin herum, bis er in einen festen, to
lichen Schlummer fällt, von dem er nicht wieder au
da die Tschuwaschen seinen Zustand benutzen, um
Lebenslicht auszublasen.

• Einst wollten die Tschuwaschen sich auf diese
einen Bären wegen des Schadens rächen, den er in
Felde mit jungem Hafer anrichtete, den er zum T
saugte, zum Theil zerquetschte, indem er sich nach
leckeren Mahl darin wälzte. Der junge Hafer ist nän
Leibessen der Bären. Man fand am Saum des Wal
welchem Petz seine Raubzüge unternahm, einen umg
Baum, höhlt einen Trog darin aus und füllte dens
Branntwein. Es war dies des Morgens; der Bär,
nüchtern aufs Feld begab, ward von dem lockende
der Wodka angezogen: er fing an zu trinken und,
er eine hinlängliche Quantität verschluckt, ging er
seinen Imbiss zu suchen. Der Hafer verschwand b
gen Strichen unter seinen zermalmenden Hauern. N
so äußerten sich die Wirkungen des Branntweins,
nenhitze und des reichlichen, von ihm genossen
von Müdigkeit überwältigt, legte er sich schlafen
hatten die Tschuwaschen nur gewartet; sich der Bei

*) Vergl. dieses Archiv Bd. IX. S. 572.

eilten sie auf einer mit einem kräftigen jungen Pferde bespannten Teléga herbei, luden den bewusstlosen Räuber auf, banden ihn mit Stricken fest und schlugen den Weg nach ihrem etwa fünf Werst entfernten Dorfe ein. Das Rütteln des Wagens störte den Bären in seinem Schlummer; er bewegte sich, gähnte — das Pferd spitzte die Ohren, öffnete die Augen und sah sich schüchtern nach allen Seiten um. Jetzt ging der Weg bergab; der Bär, unsanft hin- und hergestoßen und vielleicht noch an den Folgen seines Rausches leidend, stößt ein lautes Gebrüll aus: die Tschuwaschen fallen von der Telega, und seit diesem Augenblick hat man weder Pferd noch Bären je wieder gesehen.

In jetziger Zeit, wo die Tschuwaschen begonnen haben, einige Neigung für den Handel an den Tag zu legen, wenden sie auch mehr Aufmerksamkeit auf die Jagd. Viele von ihnen gehen heute nur mit Flinten bewaffnet in den Wald, schießen Wölfe, Hasen, Eichhörnchen, Dachse, verkaufen die Felle auf den Jahrmärkten und verzehren das Fleisch selbst, indem sie es mit dem Brantwein würzen, den sie von den Russen eingetauscht haben.

Unter diesen Umständen ist es seltsam, daß sie die Vogelstellerei und den Fischfang ganz vernachlässigen, obwohl das Surische Land — Prisurje — einen außerordentlichen Reichthum an Wäldern, See'n und Flüssen besitzt, in welchem Federwild und Fische in großer Menge gefunden werden. Ohne von den Flüssen zu reden, die sich direct in die Sura ergießen, und von den in der Nähe liegenden See'n, wo man das Wild schaarenweise antrifft, haben selbst die kleinen Bäche, die an den tschuwaschischen Dörfern vorbeifließen und in welchen die Wassermühlen erbaut sind, keinen Mangel daran. In diesen Bächen, namentlich oberhalb der Mühl-dämme, wo sie sich in mehrere, von dichtem Schilf besetzte Arme theilen, hausen ganze Schwärme von wilden Enten, die in vollkommener Sorglosigkeit längs dem Ufer schwimmen. Des Sommers brachten uns die Tschuwaschen lebende wilde Vögel zum Geschenk, die sie im Walde mit den Hän-

den gefangen hatten; es befanden sich darunter Kraniche, Reiher, wilde Hühner, Drosseln, Speckkönige, Schnepfen verschiedener Art u. s. w. ist ein merkwürdiger Vogel; er gewöhnt sich so sehr, daß er ihm nicht nur aus der Hand fliehet, auch seinen Herrn überall begleitet und ihn in Trübsinn durch seinen Gesang zu zerstreuen sucht; ihm in die Augen blickt und freundlich um ihn steht.

Uebrigens würde das Federvieh wegen der Abwesenheit keinen Absatz finden, und zum eigentlichen Zweck hat jede tschuwaschische Familie ihre Hausvögel herbeigeführt, daß sich die Tschuwaschen nicht auf den Fischgeleitzerei abgeben. Allein Fische kaufen sie in der Stadt, obgleich sie, wenn sie acht Tage lang auf den Fischfang in den Surischen Gewässern ausgingen, gewöhnlich würden, um für ihre eigene Consumption, so wie die Thung ihrer Freunde während eines ganzen Jahres. Sie würden ferner einen Theil der Fische in den gelegenen Städten veräußern können, wo man den Fisch thig ist und ihnen einen guten Preis dafür zahlen würde. Transport aber würde ihnen fast gar nichts kosten. Der zarte Fisch, den die Tschuwaschen jetzt allenfalls die Schmerle (*golez*)*); die äußerst zart und angenehmen Geschmack ist, wenn sie sogleich gekocht wird; aber nur zwölf Stunden, selbst an dem kältesten Eiskeller, stehen, so ist sie schon nicht halb so gut. Uebrigens beschäftigen sich die Tschuwaschen mit dem Fange nur aus Langerweile, um sich die Zeit zu vergehen. Dagegen haben viele von ihnen Karauschenteiche bei den Häusern, die in der Nähe von Flüssen angelegt sind, durch welche Quellen von frischem Wasser fließen; aus diesen Teichen werden sie im Sommer und Herbst hindurch mit Karauschen

*) Die Kamtschatischen Russen gebrauchen den Namen viel als der Nackte bedeutet, für eine Lachsart. Vergl. Erman Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. 3. S. 487

**Ortsbestimmungen bei einer Fahrt durch den
Grossen und durch den Atlantischen Ocean auf
der Corvette Krotkoi und darauf begründete
Untersuchung der Strömungen in diesen
Meeren.**

Von

A. E r m a n.

Die hier mitzutheilenden Untersuchungen und Resultate schliessen sich unmittelbar an diejenigen welche ich über die Strömungen in der Nordhälfte des Ochozker Meeres, nach meinen Beobachtungen bei einer Ueberfahrt von Ochozk nach Kamtschatka, schon früher bekannt gemacht habe *). Ich habe sie, so wie jene, auf die Weise ausgeführt und abgeleitet, daß ich etwa 200 Punkte welche die Corvette Krotkoi in den Jahren 1829 und 1830, während unserer Fahrt zwischen Petro-Paulshafen, Sitcha, San Francisco auf Californien, Otaciti, Rio Janeiro und Portsmouth nach einander eingenommen hat, die geographische Lage einerseits aus den zu diesen Zwecken angestellten astronomischen Beobachtungen bestimmte, und von der andren Seite nach der sogenannten Schiffsrechnung, zu deren Vollziehung mir sämmtliche Zahlen, die bei

*) Vergl. Reise um die Erde u. s. w. Histor. Bericht Bd. 3. S. 126 u. f. so wie auch Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Bd. V. S. 530, Annalen der Erdkunde von Berghaus III. Reihe, Bd. 5. S. 358 und Bemerkungen zu Berghaus Physikal. Atlas S. 9.

meter Kessels 1253, Barraud 644 und Arnold sprachen. Für diese sind aber nun hier die Gleichgen Pariser Zeit so angenommen worden, daß siegenden Längen der Ankerplätze oder anderweitig achtungsorte auf dem Festlande vollständig Genüge

Jakuzk	127° 24' 35" Os
Petropaulshafen	156° 19' 48" -
Neu-Archangelsk auf Sitcha	222° 14' 20" .
San Francisco	235° 15' 0" .
Cap Venus auf Otaeiti	208° 9' 30" .
Auf Ila das Cobras bei Rio	
Janeiro	314° 34' 39" .
Ankerplatz auf Motherbank	
bei Portsmouth	356° 32' 30"

Diese Annahmen beruhen für Otaeiti auf der C des tems (1830 u. f.), für Portsmouth auf den neuen Seekarten, und für die übrigen Orte auf den Zeichnungen die ich in meiner Reise um die Erde, Physikal. Bd. 1. S. 306 bis 346 zusammengestellt habe.

Mit Hülfe der Zeitbestimmungen an den genannten Orten folgen aus ihnen die zur Vergleichung mit den beobachteten Uhrständen angewandten Werte

*) Bei dem Abdruck eben dieser Zahlen in meiner Reise Physikal. Beobacht. Bd. 2. S. 70 ist in der vierten Spalte die Ueberschrift Arnold zu Novbr. 14,00 zweimal + 18' 18",73 stehen geblieben. Die Angabe geht sowohl aus den ihr entsprechenden Zeitangaben unter der Ueberschrift A hervor, als auch aus den liegenden Verzeichnissen unserer Uhr-Vergleichungen, betreffend, zunächst an Novbr. 14,00 Par. Zeit ge-

Zeit der Vergleichung

nach Kessels 1253:

	A — K
November 14. 15 ^u 36'	— 10 ^u 7' 37"
November 15. 14 52'	— 10 7' 40"
November 16. 14 50'	— 10 7' 48"
November 17. 15 30'	— 10 7' 46"

Pariser Mittlere-Zeit.	Pariser Mittlere-Zeit. — Uhr-Zeit.			Tägliche Gänge.		
	Kessels 1253	Batrad 644	Arnold 2110	Kessels	Batrad.	Arnold
1829 October 6,00	— 10 ^a 8' 31",63	— 0 ^a 12' 19",00	+ 0 ^a 20' 36",80	— 5",9121	— 9",7400	— 3",5403
1829 Novbr. 14,00	— 10 12 22,20	— 0 18 38,86	+ 0 18 18,73			
1829 Novbr. 14,00	— 9 49 17,80	— 0 18 38,86	+ 0 18 18,73	— 8,3195	— 10,8636	— 6,0400
1829 Decbr. 6,00	— 9 52 20,97	— 0 22 37,86	+ 0 16 5,85	(— 3,8367)	(— 8,3790)	(— 4,2873)
1829 Decbr. 17,00	— 9 53 3,19	— 0 24 10,03	+ 0 15 18,69	— 3,0785	— 6,9835	— 5,2147
1830 Februar 23,00	— 9 56 32,53	— 0 32 4,91	+ 0 9 24,09			
1830 Februar 23,00	— 14 35 51,41	— 0 32 4,91	+ 0 9 24,09	— 3,8192	— 8,1893	— 6,5966
1830 Mai 23,00	— 14 41 31,32	— 0 44 13,76	+ 0 0 23,01	—	(— 8,0233)	— 6,3438
1830 Juni 16,00	+ 5 23 39,85	— 0 47 26,32	+ 0 2 55,26	— 2",8728	— 5",0417	— 4",7954
1830 Septbr. 30,00	+ 5 19 52,90	— 0 54 4,61	— 0 9 14,10			

Die durch () bezeichneten Gänge der Uhren, sich vor Anker ergaben, habe ich zur Längenbestimmung der See nicht mit benutzt. Es ist aber bemerkenswerth ihre Werthe in den meisten Fällen zwischen den Längen liegen, die ich für die vorhergehende und für die nach Seefahrt voraussetze, denn es wird dadurch die Wahrscheinlichkeit dieser letzteren und der aus ihnen hervorgehenden Längen der Schiffsorte, noch um etwas über diejenigen, welche sie durch das beträchtliche Gewicht der Grunde liegenden Längen der Ankerplätze besitzen, die Veränderungen, welche die Gänge der drei Chronometern zuletzt genannten Grundlagen gemäß, von October bis September 1830 erlitten haben sollen, und die Jahreszeit meist gleiche Richtung derselben, sind sich keineswegs unwahrscheinlich. Sie fielen nämlich starken Temperaturveränderungen, welche jene von Sitcha bis zu dem Aufenthalt zwischen den Tropen diesem bis nach Cap Hoorn erfuhren, gerade in sich zusammen, wie es um etwas zu geringe Compensation fordern, und es ist mir wenigstens für das Chronometer 1253 das Vorhandensein einer solchen, durch mehrere und spätere Erfahrungen bekannt geworden. — Daher nur als eine ganz sicher unerreichte Maximum-Gränze für die Fehler der angenommenen Längen der Ankerplätze gelten, wenn man dieselben, wie sie die drei benutzten Chronometer selbst, und die Hypothese ergeben, daß das Mittel aus ihrem Gange während der ganzen Reise unverändert geblieben sei. Man kann in diesem Falle als Correctionen jener directen Längen, für:

Petropaulshafen	+ 12' 20"	
Neu-Archangelsk	+ 5' 12"	
San Francisco	— 9' 54"	
Point Venus	+ 8' 35"	
Rio Janeiro	{ — 11' 41"	1. Zeitbestimmung
	{ — 11' 56"	2. Zeitbestimmung
Portsmouth	+ 13' 46"	

und aus diesen, als gewiss nicht erreichte Maximumgränze für den Fehler der Längencomponente der mittleren 24stündigen Strömung während der einzelnen Ueberfahrten', nacheinander, in Minuten des jedesmaligen Parallelkreises, nur:
0,18, 0,68, 0,26, 0,26 und 0,39.

Neben den, selbst unter den äussersten Voraussetzungen nur unerheblichen, Fehlern der Strömungsbestimmungen, welche entstehen würden wenn die Differenzen der Längen aufeinander folgender Schiffsorte, von fehlerhaften Annahmen über die Längen der Ankerplätze affizirt wären, mussten noch andere aus dem Umstande entspringen, dass der mittlere Gang der drei Chronometer, auch während einer einzelnen Ueberfahrt, nicht so unverändert gewesen ist, wie ihn die Rechnung, deren Resultate hier dargestellt werden, voraussetzt. Es folgen deshalb hier zunächst die Data zur Schätzung der Unsicherheit, die aus diesem Umstande für den absoluten Werth einer einzelnen Längenbestimmung in verschiedenen Theilen des Schiffsweges entstanden ist, d. h. die Abweichungen der Werthe, welche ein jedes der drei Chronometer einer solchen Länge anwies, von dem arithmetischen Mittel aus ihnen und der daraus hervorgehende mittlere Fehler eben dieses Mittels. — Eine vollständige Anführung dieser Gröfsen scheint mir überflüssig, um aber die Auswahl aus ihnen dennoch so gut als zufällig zu erhalten, werden diejenigen hier angesetzt, die bei den einzelnen Ueberfahrten nach je 10tägigen Intervallen vorgekommen sind.

In den Ueberschriften über diesen Werthen bedeuten respektive L_k , L_b , L_a die Längen welche die Chrono-

meter Kessels, Barraud und Arnold angegeben L das Mittel aus denselben und ε den daraus folgenden Fehler dieses Mittels, welches als jedesmal finitiver Werth für die Länge des Schiffsortes angenommen worden ist. Alle diese Größen sind in Minuten des Kreises ausgedrückt, auf dem das Schiff sich befand, wo es stattfand. Ist daher φ die Breite eines solchen Ortes, so beträgt der hier abgeleitete mittlere Fehler nur: $\varepsilon \cos \varphi$.

Zeit der Beobachtung	Abweichungen der Längen nach den einzelnen Chronometern von der angenommenen Länge: L .		
	$L_k - L.$	$L_b - L.$	$L_c - L.$

Ueberfahrt von Petropaulshafen nach Sitka

1829 Octbr. 7	— 0',44	+ 0',73	— 0',29
Octbr. 17	— 4',56	+ 6',51	— 1',95
Octbr. 27	— 0',89	+ 1',57	— 0',65
Novbr. 6	— 1',59	+ 2',84	— 1',25

Ueberfahrt von Sitka nach San Franzisco

1829 Novbr. 15	— 0',03	+ 0',05	— 0',01
Novbr. 25	+ 1',52	+ 1',01	— 2',72
Decbr. 5	— 0',08	— 0',39	+ 0',65

Ueberfahrt von San Franzisco nach Otaheite

1829 Decbr. 18	— 0',13	+ 0',01	+ 0',12
Decbr. 28	— 1',13	— 3',72	+ 4',85
1830 Januar 7	— 2',55	— 7',15	+ 9',70
Januar 17	— 2',95	— 8',99	+ 11',94
Januar 27	— 3',68	— 7',24	+ 10',92
Febr. 6	— 3',28	— 6',29	+ 9',57
Febr. 16	— 1',32	— 3',80	+ 5',13

Zeit der Beobachtung	Abweichungen der Längen nach den einzelnen Chronometern von der angenommenen Länge; L.			Mittlere Fehler d. angenommen. Länge ϵ
	Lk — L.	Lb — L.	La — L.	

Ueberfahrt von Otaeiti nach Rio Janeiro.

1830 März	1	—0',64	+1',69	—1',05	0',81
März	11	—0',57	+2',19	—1',62	1',07
März	21	+1',83	—0',49	—1',33	0',90
März	31	+3',10	—2',54	—0',56	1',82
April	10	+5',14	—4',18	—0',96	2',60
April	20	+4',82	—3',72	—1',11	2',40
April	30	+2',29	—2',28	—0',02	1',26
Mai	10	—0',51	—0',13	+0',64	0',32

Ueberfahrt von Rio Janeiro nach Portsmouth.

1830 Juni	16	0',00	0',00	0',00	0',00
Juni	26	+0',88	+0',69	—1',58	0',75
Juli	6	+0',53	+1',11	—1',63	0',79
Juli	16	—2',99	+1',75	+1',24	1',43
Juli	26	—5',04	+4',41	+0',63	2',62
Aug.	5	—5',87	+2',68	+3',19	2',78
Aug.	15	—5',46	+1',50	+3',96	2',69
Aug.	25	—4',73	+2',35	+2',38	2',26
Sept.	4	+0',23	—0',10	—0',13	0',10

Es hat mithin die in Rede stehende Unsicherheit einer einzelnen Längenbestimmung bei vier der fünf Ueberfahrten, die Gränze von 3' kaum jemals erreicht, bei einer derselben, der von San Francisco nach Otaeiti, aber in der That eine Zeit lang nahe doppelt so viel betragen. Der Differenz von zweien, mit den mittleren Fehlern ϵ_1 und ϵ_2 behafteten Größen, hat man nun, so lange diese Fehler als wahrhaft zufällige, d. h. ihrem Betrage und ihrem Vorzeichen nach

von einander unabhängig zu betrachten sind, die Fehler

$$\sqrt{\varepsilon_1^2 + \varepsilon_2^2}, \text{ zuzuschreiben.}$$

Bei denjenigen Unterschieden zwischen den Längen aufeinander folgender Schiffsorte, welche zur Ermittlung der Strömungen gebraucht werden, ist aber dieses kein Fall. Die Fehler der hierbei verglichenen Größten theile aneinander gebunden, indem sie von der Zeit abhängen, daß sie in zwei Momenten, beim Anfang und beim Ende der Beobachtung verschwinden und dagegen zu einem, und bisweilen zu zweien, zwischen diesen beiden gelegenen, Zeitelemente Maximum erreichen. Die eben angeführten Zahlen zeigen die That, daß die Abweichungen der mittleren Längen von den entsprechenden Angaben eines der drei Gesetze entsprechen, und namentlich sehr geringe Rückstände, die man dann als eigentliche Zufälligkeiten des Uhganges zu betrachten kann.

Indem aber in einer jeden der drei Reihen sich die algebraischen Vorzeichen auf eine regelmässige Weise theilt, verliert auch das Vorzeichen des abzuleitenden Fehlers der angenommenen Längen die Unbestimmtheit, die ihm im allgemeinsten Falle anhängt. Zwei aufeinander folgende Werthe ε_n und ε_{n+1} bestehen vielmehr, wie man nun einsieht, in üblicher Maasse aus gleichgerichteten Größen, und es bleibt nur die Differenz der zwei Längen zu denen sie gehören, mehr, wie in dem allgemeinsten Falle, der Unsicherheit

$$\sqrt{\varepsilon_n^2 + \varepsilon_{n+1}^2}$$

ausgesetzt, sondern einer weit kleineren, die sich

$$\pm(\varepsilon_{n+1} - \varepsilon_n)$$

nicht wesentlich unterscheidet.

Um dieses Verhalten auf noch direktere Verhältnisse stützen, mögen hier noch die Längenveränderungen einander verglichen werden, welche im Laufe einer

einerseits nach dem Mittel aus den Angaben der drei Chronometer, und von der andren nach den Angaben eines jeden einzelnen von ihnen erfolgt sind. Die folgende Zusammenstellung enthält demnach unter den Ueberschriften:

$$\lambda_k - \lambda, \lambda_b - \lambda \text{ und } \lambda_a - \lambda$$

respektive die Ueberschüsse der eintägigen Längenveränderungen nach den Chronometern Kessels, Barraud und Arnold, über dem mit λ bezeichneten, und der fernerer Rechnung als wahre Längenveränderung zu Grunde gelegten, Mittel aus ihnen, so wie auch die aus diesen Größen geschlossenen mittleren Fehler der Werthe von λ , welche identisch sind mit den aus der in Rede stehenden Ursach hervorgehenden mittleren Fehler der eintägigen Strömungen. — Ich habe aber der Kürze halber von sämmtlichen, nach einander vorgekommenen Werthen dieser Größen nur diejenigen hier angesetzt, welche sich beim Anfang, um die Mitte und gegen das Ende einer jeden Ueberfahrt ergeben und zwar jedesmal an fünf auf einanderfolgenden Tagen. Die Vergleichung der einzelnen Werthe einer solchen Gruppe, giebt noch einen wünschenswerthen Aufschluss über die Sicherheit der nur einmal aus ihr erfolgten Ableitung des mittleren Fehlers einer eintägigen Strömung. Diese Größen sind ebenfalls in Bogen-Minuten des Parallelkreises auf dem sie vorkamen ausgedrückt:

Ueberschüsse der eintägigen Längenver-
gen nach den einzelnen Chronometern
Mittel.

Ueberfahrt von Petropaulshafen nach S

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1829 October 6—7	+0,54	—0,54
October 7—8	+0,43	—0,59
October 8—9	+0,49	—0,59
October 9—10	+0,51	—0,78
October 10—11	+0,64	—0,94

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen October 6 und 11

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1829 October 23—24	—0,33	+0,51
October 24—25	—0,20	+0,38
October 25—26	—0,12	+0,34
October 26—27	—0,08	+0,25
October 27—28	—0,16	+0,29

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen October 23 und 28

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1829 November 9—10	+0,21	+0,17
November 10—11	+0,42	0,00
November 11—12	+0,16	+0,12
November 12—13	+0,09	+0,30
November 13—14	+0,25	—0,04

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen November 9 und 14

Ueberschüsse der eintägigen Längenveränderungen nach den einzelnen Chronometern über ihrem Mittel.

Ueberfahrt von Sitcha nach San Francisco.

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1829 November 17—18	+0',14	—0',35	+0',22
November 18—19	+0,12	—0,23	+0,11
November 19—20	—0,10	+0,03	+0,07
November 20—21	—0,02	—0,26	+0,28
November 21—22	—0,02	—0,13	+0,16

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0',10
zwischen November 17 und 22

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1829 November 24—25	—0',11	+0',15	—0',06
November 25—26	—0,02	+0,11	—0,09
November 26—27	+0,02	+0,03	—0,05
November 27—28	—0,03	+0,11	—0,08
November 28—29	+0,06	—0,05	—0,01

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0',05
zwischen November 24 und 29

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1829 December 3—4	+0',14	—0',10	—0',04
December 4—5	+0,33	—0,05	—0,26
December 5—6	+0,23	+0,12	—0,36
December 6—7	+0,30	+0,18	—0,48
December 7—8	+0,39	—0,09	—0,30

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0',16.
zwischen December 3 und 8

**Ueberschüsse der eintägigen Längenver-
gen nach den einzelnen Chronometern ü
Mittel.**

Ueberfahrt von San Francisco nach Ota

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1829 December 20—21	—0',01	—1',14
December 21—22	—0,04	—0,31
December 22—23	+0,04	—0,61
December 23—24	+0,04	—0,73
December 24—25	—0,20	—0,49

**Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen December 20 und 25**

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1830 Januar 14—15	0',00	+0',10
Januar 15—16	+0,02	+0,17
Januar 16—17	0,00	+0,32
Januar 17—18	—0,30	+0,32
Januar 18—19	—0,02	+0,26

**Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen Januar 14 und 19**

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1830 Februar 8—9	—0',09	+0',14
Februar 9—10	+0,17	+0,25
Februar 10—11	—0,18	+0,45
Februar 11—12	+0,21	+0,04
Februar 12—13	+1,03	+0,34

**Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen Februar 8 und 13**

Ueberschüsse der eintägigen Längenveränderungen nach den einzelnen Chronometern über ihrem Mittel.

Ueberfahrt von Otaciti nach Rio Janeiro.

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1830 Februar 22—23	—0,27	+0,45	—0,18
Februar 23—24	—0,31	+0,48	—0,17
Februar 24—25	—0,23	+0,41	—0,19
Februar 25—26	—0,32	+0,47	—0,13
Februar 26—27	—0,09	+0,25	—0,15

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0,20
zwischen Februar 22 und 28

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1830 April 0—1	+0,10	—0,15	+0,05
April 1—2	—0,01	+0,08	—0,07
April 2—3	+0,09	—0,12	+0,03
April 3—4	+0,39	—0,47	+0,08
April 4—5	+0,37	—0,19	—0,18

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0,08
zwischen April 0 und 5

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$	$\lambda_a - \lambda$
1830 Mai 6—7	—0,22	+0,26	—0,04
Mai 7—8	—0,21	+0,13	+0,08
Mai 8—9	—0,14	+0,20	—0,05
Mai 9—10	—0,21	+0,13	+0,08
Mai 10—11	—0,09	+0,24	—0,15

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung } = 0,10.
zwischen Mai 6 und 11

**Ueberschüsse der eintägigen Längenver-
gen nach dem einzelnen Chronometern
Mittel.**

Ueberfahrt von Rio Janeiro nach Porten

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1830 Juni 20—21	+0',43	—0',11
Juni 21—22	+0,17	+0,16
Juni 22—23	+0,33	—0,17
Juni 23—24	+0,37	+0,01
Juni 24—25	+0,66	—0,58

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen Juni 20 und 25

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1830 Juni 23—24	+0',22	+0',07
Juni 24—25	+0,07	—0,13
Juni 25—26	+0,18	+0,03
Juni 26—27	+0,45	—0,30
Juni 27—28	+0,10	—0,25

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen Juni 23 und 28

Für	$\lambda_k - \lambda$	$\lambda_b - \lambda$
1830 August 25—26	+0',61	—0',43
August 26—27	+0,75	—0,25
August 27—28	+0,82	—0,40
August 28—29	+0,82	—0,40
August 29—30	+1,07	—0,52

Mittlere Fehler einer eintägigen Strömung
zwischen August 25 und 30

Man sieht also nun in der That, daß wegen der Unregelmäßigkeiten der Uhgänge, die Werthe der eintägigen Längenveränderungen und daher auch die der Längencomponenten der eintägigen Strömungen, nur Fehlern ausgesetzt sind, die kaum $\frac{1}{15}$ von den Fehlern der absoluten Länge einzelner Schiffsorte betragen, namentlich aber in ganz extremen Fällen nicht voll 0',40 und durchschnittlich nur 0',20 des jedesmaligen Parallelkreises. Man hat zu diesem, als Gränzwertb für denjenigen Fehler der täglichen Längenveränderung, der zusammen von dem Höhenfehler bei der Zeitbestimmung und von falscher Annahme der Längen der Ankerplätze herrührt (S. 475), in keinem Falle mehr als noch einmal 0',20 hinzunehmen, und somit den von der astronomischen Bestimmung herrührenden Gesamtfehler der Längencomponente der täglichen Strömung auf:

$$0',20.\sqrt{2}$$

des jedesmaligen Parallelkreises, oder in der Breite φ auf:

$$0,28.\cos\varphi$$

Seemeilen zu schätzen.

Die Breitencomponente eben dieser Strömung ist dagegen, dem Obigen nach, einem Fehler ausgesetzt, der in keinem Fall über 0,10 Seemeilen beträgt.

Die Bestimmung der Orte des Krotkoi durch Schiffsrechnung.

Die sogenannte Schiffsrechnung ergibt bekanntlich die Wege welche zwischen zwei Anwendungen des Logbretts, von dem Schiffe in der Richtung des Meridians und in der Richtung des Parallelkreises zurückgelegt wurden, respektive nach den Ausdrücken: .

$$tw.\cos(k+d+a).$$

$$\text{und } tw.\sin(k+d+a)$$

in welchen t die Zwischenzeit zwischen beiden Messungen in Stunden, w denjenigen Weg in Seemeilen bedeutet, den

das Schiff ohne den Einfluss der Strömung in einer Stunde zurückgelegt haben würde, so wie auch:

- k den gesteuerten Kurs oder die vom magnetischen Norden an rechts herum gezählte Richtung des Schiffskieles,
- d die östlich positiv gerechnete magnetische Abweichung und
- a die Abtrift oder den Winkel des Schiffs-Weges mit dem Schiffs-Kiele, positiv wenn der erstere rechts von dem letzteren liegt.

Die Längenscomponente und die Breitencomponente der täglichen Strömung erhält man daher, wenn ΔL und $\Delta \Phi$ die auf dem bisher betrachteten astronomischen Wege ermittelten eintägigen Zuwächse der Länge und der Breite des Schiffes und $[]$ die Summe der im Laufe eines Tages vorkommenden gleichgebildeten Glieder bedeuten, unter der Form:

$$\text{Strömung in Länge} = \Delta L \cos \varphi - [tw. \sin(k+d+a)]$$

$$\text{Strömung in Breite} = \Delta \Phi - [tw. \cos(k+d+a)];$$

und man vervollständigt die wahrscheinlichen Fehler dieser beiden Componenten, in dem man mit den bereits abgeleiteten Fehlern von ΔL , $\cos \varphi$ und $\Delta \Phi$, noch diejenigen verbindet, welche die durch $[]$ bezeichneten Summen, in Folge mehrmaliger Ausübung derjenigen vier Operationen enthalten, durch welche ein jedes ihrer Glieder bestimmt wird.

Wir wollen diese Fehlerquellen einzeln durchgehen, nachdem wir zuvor nur bemerkt haben, dass, bis auf sehr seltene, und daher keiner besonderen Aufzählung bedürftige Fälle: $t = 1$ und die Zahl der durch $[]$ angedeuteten Glieder $= 24$ zu setzen ist.

Die Zahl w , welche, wie gesagt, den von dem Schiffe während einer Stunde gesegelten Weg in Seemeilen oder, als ein mit diesem identisches Resultat, der unmittelbaren Beobachtung, den in 0,5 Minuten gesegelten Weg in sogenannten Knoten ausdrückt, wurde auf dem Kretkoi bis auf einzelne Viertel der Einheit abgelesen und verzeichnet. Das bekannte Verfahren bei der Messung derselben mittelst des Logbrettes

und Halbminutenglases ist aber so einfach, daß sie ausser dem Fehler jener Ablesung, gewiss keinem andren von irgend einiger Erheblichkeit aussetzt und man hat daher: $\pm 0,13$ Seemeilen für den Fehler von w als Maximum-Gränze anzunehmen.

Für den an dem Steuerkompass abgelesenen Winkel k , habe ich eine direkte Prüfung dadurch erhalten, daß ich ein Gambey'sches Inclinatorium, bei 50maliger Anwendung desselben zur Bestimmung der Neigung auf dem Schiffe, in möglichst unveränderter Lage gegen den Kiel erhielt. Die Unterschiede zwischen den Ablesungen die damals an dem Horizontalkreise dieses Instrumentes gemacht wurden, während sich sein Vertikalkreis im magnetischen Meridiane befand, und zwischen den gleichzeitigen Werthen des Winkel k , mußten demnach constant sein, bis auf eine GröÙe die sich aus dem jedesmaligen Fehler in k , aus dem in einer Meridianbestimmung am Inclinatorium und aus der nicht vollständig vermiedenen Verdrehung dieses Instrumentes gegen den Schiffskiel, nach Art der zufälligen Fehler aus verschiedenen Quellen, zusammensetzte. Es betrugen nun aber nach einander die Abweichungen der eben genannten Unterschiede von einer constanten Zahl:•

bei 2 Beobachtungen	—	—0°,22
bei 3	—	—2°,87
bei 4	—	—2°,83
bei 3	—	—3°,67
bei 5	—	—1°,42
bei 4	—	+1°,25
bei 1	—	—3°,50
bei 1	—	+1°,25
bei 3	—	+0°,25
bei 3	—	+2°,67
bei 3	—	—0°,33
bei 1	—	+3°,97
bei 3	—	+3°,15
bei 7	—	+2°,16

bei 3 Beobachtungen	+	2°,16
bei 2	—	— 1°,08
bei 2	—	— 0°,02
bei 1	—	— 0°,92

oder im Mittel, mit Rücksicht auf die Häufigke
kommens:

$$\pm 2^{\circ},13^{*}).$$

Man wird den mittleren Werth des Fehlers nicht zu klein schätzen, wenn man ihm allein bei dieses zusammengesetzten Resultates einen eben Einfluss, wie den beiden anderen Fehlerquellen nommen beilegt. Man erhält aber dann den gemittelten Fehler in

$$k = \frac{+2^{\circ},13}{\sqrt{2}} = \pm 1^{\circ},50.$$

Was die zwei andren Winkel betrifft die in des jedesmaligen Schiffsweges eingehen, so ist magnetische Declination, auf dem Krotkoi so oft fällig bestimmt worden, dafs man die Werthe auf Gröfsen die bei der in Rede stehenden Rechnung nachlässigen sind, als fehlerfrei betrachten kann. bezeichnete Abtrift wurde dagegen, wie gewöhnlich bei den geführten Schiffen, bei jeder Anwendung des Lothes auf die Auflegung der Leine desselben auf einen der an dem Heckbord befestigten Quadranten gemessen. — Die Messungen und Aufzeichnungen dieses Winkels geschahen auf Rhumben, und man wird demnach, wegen der übrigen Operation, den gesammten Fehler nicht zu klein auf ein Achtel eines Rhumbes, d. h. auf 7° veranschlagen, so wie auch demnach den gesammten Fehler in einem einzelnen Azimut des Schiffsweges oder $\alpha = k + d + a$:

$$\sqrt{(1,50)^2 + (1,41)^2} = \pm 2^{\circ},06.$$

*) Vergl. meine Reise um die Erde, Physikalische Beobachtungen, S. 35.

Für die nach der Schiffsrechnung abgeleiteten eintägigen Wege des Schiffes in der Richtung

des Meridianes von der Form: $[w \cdot \cos \alpha]$

und des Parallelkreises von der Form: $[w \cdot \sin \alpha]$,

sollen somit die in Seemeilen gemessenen Fehler f' und f'' respektive den beiden folgenden Ausdrücken entsprechen:

$$f' = \sqrt{(0,13)^2 \cdot [\cos^2 \alpha] + \sin^2 2^\circ 06' \cdot [w^2 \cdot \sin^2 \alpha]}$$

$$f'' = \sqrt{(0,13)^2 \cdot [\sin^2 \alpha] + \sin^2 2^\circ 06' \cdot [w^2 \cdot \cos^2 \alpha]},$$

von denen zunächst noch zu bemerken ist, daß sie, in Folge der Annahmen über die darin eingehenden Elemente, für noch etwas größer als die wahrscheinlichsten Werthe der Gesuchten gelten müssen. Man wird sich übrigens der beabsichtigten Schätzung dieser Fehler noch hinreichend nähern, wenn man anstatt der im Laufe eines Tages vorkommenden verschiedenen Werthe von w und von α , respektive die constanten Größen $\frac{W}{24}$ und A einführt und diese so bestimmt denkt,

daß sie den vier Gleichungen:

$$W \cos A = [w \cos \alpha], \quad [\cos^2 \alpha] = 24 \cdot \cos^2 A$$

$$W \sin A = [w \sin \alpha], \quad [\sin^2 \alpha] = 24 \cdot \sin^2 A$$

möglichst nahe entsprechen. Es werden alsdann:

$$f' = \sqrt{0,408 \cdot \cos^2 A + W^2 \cdot 0,04167 \cdot \sin^2 2^\circ 06' \cdot \sin^2 A}$$

$$f'' = \sqrt{0,408 \cdot \sin^2 A + W^2 \cdot 0,04167 \cdot \sin^2 2^\circ 06' \cdot \cos^2 A}$$

und wenn man $W = 100$ setzt, so wie es während der in Rede stehenden Reise, sowohl im Mittel als auch in der Mehrheit der Fälle, vorkam, höchst nahe:

$$f' = f'' = \pm 0,70 \text{ Seemeilen } ^\circ).$$

*) Es werden nämlich dann genauer:

$$f' = \sqrt{0,408 \cdot \cos^2 A + 0,541 \cdot \sin^2 A}$$

$$f'' = \sqrt{0,408 \cdot \sin^2 A + 0,541 \cdot \cos^2 A}$$

oder bei

A	f'	f''
0°	0,64	0,74
45°	0,69	0,69
90°	0,74	0,64

Die endlich gesuchten Fehler der Componenten der eintägigen Strömung folgen nun, aus f' und f'' , durch Hinzunahme derjenigen Fehler, mit welchen die aus den astronomischen Beobachtungen abgeleiteten täglichen Veränderungen der Breite und Länge behaftet sind, d. h. beziehungsweise von $\pm 0,07$ zu f und $\pm 0,20 \cos \varphi$. zu f'' und es wird daher bis auf ganz Unmerkliches, die in Seemeilen ausgedrückten Fehler, der Breitencomponente einer eintägigen Strömung:

$$\pm 0,70,$$

der Längenscomponente einer eintägigen Strömung:

$$\sqrt{0,49 + 0,04 \cos^2 \varphi}$$

Der letztere beträgt am Aequator: $\pm 0,74$

bei 30° Breite: $\pm 0,72$

und bei 60° Breite: $\pm 0,71$

und man kann daher, bis auf Unwesentliches, auch diese beiden Fehler von der Breite unabhängig, und sowohl unter einander gleich, als auch mit dem von der Schiffsrechnung allein herrührenden Fehler von $\pm 0,7$ Seemeilen völlig übereinstimmend annehmen.

Wenn nun zwei Componenten: $s \cdot \cos \varphi$

und $s \cdot \sin \varphi$

respektive mit den Fehlern $\pm f'$ und $\pm f''$,

und in Folge von diesen s mit dem Fehler ε'

und φ mit dem Fehler ε''

behaftet sind, so erhält man allgemein

$$\varepsilon' = \sqrt{f'^2 \cdot \cos^2 \varphi + f''^2 \cdot \sin^2 \varphi}$$

so wie auch in Graden:

$$\varepsilon'' = \frac{\sqrt{f'^2 \cdot \cos^2 \varphi + f''^2 \cdot \sin^2 \varphi}}{s \cdot \sin 1^\circ}$$

Bedeuteten daher s und φ respektive den Betrag und die Richtung einer eintägigen Strömung nach den in Rede stehenden Beobachtungen, so werden für dieselben mit

$$f' = f'' = \pm 0,70$$

die Werthe ihrer respektiven Fehler ausgedrückt

für s durch: $s' = \pm 0,70$ Seemeilen

und für φ durch: $s'' = \frac{\pm 40^{\circ},10}{s}$

Beobachtungsergebnisse und Folgerungen über die Strömungen im Großen und im Atlantischen Ocean.

Es schien mir wünschenswerth, in der nun folgenden Zusammenstellung, die unmittelbaren Resultate der Beobachtungen so unverändert aufzunehmen, daß sie auch zu andern als den hier versuchten Verbindungen mit Leichtigkeit anwendbar blieben. Die Differenzen zwischen den astronomisch und den nach Schiffsrechnung bestimmten Ortsveränderungen, oder die Componenten der Strömungen, sind daher mit dem Betrage und der Richtung dieser letzteren in einer zweiten Tafel vereinigt worden, während die nächstfolgende erste Tafel nur die astronomisch bestimmten Orte des Schiffes, an den Mittagen der dabei genannten Tage, und die zwischen je zwei derselben einerseits nach eben diesen Beobachtungen und von der anderen, nach der Schiffsrechnung vorgekommenen Zuwächse der Breite und der Länge enthält. Es sind dabei durchweg nördliche Breiten und östliche Längen als positiv betrachtet worden.

Wahre Zeit am Schiffe	Astronomisch bestimmte		$\Delta\phi$	ΔL	Nach Schiffsrechnung bestimmte		Zwischen- Zeit in Tagen
	Breite ϕ	Länge L			Breiten- $\Delta\phi$	Längen- Zuwächse ΔL	
Von Petropaulshafen bis Sitcha.							
1829 October 15,0	52° 51',67	156° 24',50	— 104',25	+ 164',85	— 102',37	+ 190',02	3
October 18,0	51 7,32	159 9,35	— 79,80	+ 287,05	— 71,30	+ 218,60	1
October 19,0	49 47,52	163 56,40	— 80,05	+ 241,57	— 65,20	+ 222,00	1
October 20,0	48 27,47	167 57,97	— 82,77	+ 182,68	— 82,30	+ 187,50	1
October 21,0	47 4,70	171 0,65	— 1,55	+ 400,52	+ 2,90	+ 391,50	3
October 24,0	47 3,15	177 41,17	+ 96,65	+ 473,32	+ 105,87	+ 431,72	2
October 26,0	48 39,80	185 34,48	+ 70,20	+ 535,49	+ 92,40	+ 519,02	2
October 28,0	49 50,00	194 29,97	+ 29,63	+ 186,73	+ 37,30	+ 178,50	1
October 29,0	50 19,63	197 36,70	— 17,22	— 310,17	— 45,50	— 995,59	1
October 30,0	51 7,10	201 7,17					

Von Sitcha bis San Francisco.

1829	November 15,0	56° 33',57	222° 12',38	— 162,90	— 287,35	— 227,03	— 244,62	7
	November 22,0	53 50,67	217 25,03	— 162,65	+ 61,07	— 148,75	+ 55,05	2
	November 24,0	51 8,02	218 26,10	— 146,37	+ 272,57	— 156,15	+ 234,00	2
	November 26,0	48 41,65	222 58,67	— 124,06	+ 111,55	— 117,10	+ 105,00	1
	November 27,0	46 37,59	224 50,22	— 197,30	+ 172,88	— 191,30	+ 167,80	2
	November 29,0	43 20,29	227 43,10	— 199,59	+ 198,50	— 171,37	+ 159,00	2
	December 1,0	40 0,70	231 1,60	— 52,05	+ 114,07	— 59,12	+ 115,00	1
	December 2,0	39 8,65	232 55,67	— 16,00	+ 5,63	— 16,00	— 17,00	1
	December 3,0	38 52,65	233 1,30	— 43,27	+ 41,35	— 39,27	+ 63,45	1
	December 4,0	38 9,38	233 42,65	— 9,83	+ 71,15	— 24,47	+ 63,10	1
	December 5,0	37 59,55	234 53,80					

Von San Francisco nach Otaeiti.

1829	December 23,0	37° 42',70	235° 1',95	— 438,47	— 88,48	— 425,75	— 122,60	8
	December 31,0	30 24,23	233 33,47	— 29,23	+ 103,73	— 44,47	+ 69,50	1
1830	Januar 1,0	29 55,00	235 17,20	— 51,13	+ 45,42	— 39,20	+ 30,50	1
	Januar 2,0	29 3,87	236 2,62	— 54,54	+ 41,68	— 52,20	+ 22,00	2
	Januar 4,0	28 9,33	236 44,30	— 34,01	— 2,25	— 32,50	— 6,00	1
	Januar 5,0	27 35,32	236 42,05	— 52,50	+ 1,93	— 50,20	— 10,00	1
	Januar 6,0	36 32,82	236 43,98					

Wahre Zeit am Schiffe	Astronomisch bestimmte		$\Delta\phi$	ΔL	Nach Schiffsrechnung bestimmte		Zwischen- Zeit in Tagen
	Breite ϕ	Länge L			Breiten- $\Delta\phi$	Längen- Zuwächse ΔL	
Von San Francisco nach Otaeiti.							
1830 Januar	8,0	25° 16', 12	236° 9', 15	—	76,70	—	21', 67
Januar	9,0	23 14,37	235 50,75	—	121,75	—	21,00
Januar	10,0	29 49,02	235 26,42	—	145,35	—	23,00
Januar	11,0	18 19,45	235 7,97	—	149,57	—	19,50
Januar	12,0	15 35,35	234 29,90	—	164,20	—	22,50
Januar	13,0	13 23,76	234 10,83	—	131,49	—	13,73
Januar	14,0	11 11,63	233 49,15	—	132,13	—	13,10
Januar	15,0	9 39,23	233 31,83	—	92,40	—	9,60
Januar	16,0	8 10,35	233 35,23	—	88,88	—	6,50
Januar	19,0	6 33,15	234 21,19	—	107,20	—	6,30
Januar	20,0	5 43,33	234 5,12	—	40,82	—	6,30

1830	Januar	24,0	0° 10', 77	227° 33', 30	+	21', 19	— 123', 75	— 3', 20	— 123', 20	1
	Januar	25,0	— 0	36,42	226	1, 12	— 47, 19	— 63, 30	— 98, 80	1
	Januar	26,0	— 1	54,42	224	34, 50	— 78, 00	— 76, 30	— 87, 70	1
	Januar	27,0	— 1	51,23	222	20, 97	+	3, 19	— 141, 50	1
	Januar	28,0	— 1	26,57	220	8, 05	+	24, 66	— 125, 60	1
	Januar	29,0	— 1	56,45	218	28, 62	— 29, 88	— 31, 70	— 89, 10	1
	Januar	30,0	— 3	31,35	216	51, 80	— 94, 90	— 91, 50	— 82, 10	1
	Januar	31,0	— 3	51,43	215	21, 12	— 140, 08	— 119, 40	— 60, 80	1
	Februar	1,0	— 8	5,77	214	3, 38	— 134, 34	— 119, 10	— 60, 80	1
	Februar	2,0	— 10	22,42	212	43, 15	— 136, 65	— 119, 40	— 60, 80	1
	Februar	3,0	— 12	2,35	212	17, 73	— 99, 93	— 89, 90	— 21, 40	1
	Februar	4,0	— 13	3,90	211	56, 69	— 64, 55	— 58, 80	— 5, 10	1
	Februar	5,0	— 14	1,23	211	55, 45	— 57, 33	— 56, 50	— 0, 60	1
	Februar	6,0	— 14	28,83	211	48, 39	— 27, 60	— 13, 92	— 15, 70	1
	Februar	7,0	— 15	1,63	211	14, 33	— 32, 80	— 26, 30	— 26, 17	1
	Februar	8,0	— 14	47,05	210	32, 47	+	14, 58	— 40, 60	1
	Februar	9,0	— 14	47,43	209	49, 47	— 0, 38	+	— 35, 00	1
	Februar	13,0	— 16	1,12	208	16, 25	— 73, 69	— 45, 30	— 113, 00	4

Von Otaeiti nach Rio Janeiro.

1830	Februar	23,0	— 17° 27', 95	207° 48', 47	— 93', 35	— 21', 75	— 85', 10	— 34', 00	1
	Februar	24,0	— 19	1,30	207	26, 72			

Wahre Zeit am Schiffe	Astronomisch bestimmte		$\Delta\phi$	ΔL	Nach Schiffsrechnung bestimmte		Zwischen- Zeit in Tagen
	Breite ϕ	Länge L			Breite- Zuwächse $\Delta\phi$	Längen- ΔL	
Von Otaeiti nach Rio Janeiro.							
1830 Februar 25,0	— 20° 40', 62	206° 56', 27	— 99,32	— 30', 45	— 86', 10	3', 22	1
Februar 26,0	— 22 49,05	207 13,57	— 128,43	— 17,30	— 109,90	— 28,00	1
Februar 27,0	— 24 50,87	207 37,59	— 121,82	— 24,02	— 100,60	— 27,50	1
Februar 28,0	— 26 11,32	208 7,23	— 80,45	— 29,64	— 82,20	— 23,00	1
März 1,0	— 26 54,97	207 35,30	— 43,65	— 31,93	— 36,30	— 16,00	1
März 2,0	— 27 24,90	207 23,13	— 29,93	— 12,17	— 26,90	— 3,19	1
März 3,0	— 28 51,99	209 3,77	— 87,09	— 100,64	— 103,80	— 86,50	1
März 4,0	— 28 47,57	210 51,87	— 4,42	— 108,10	— 10,30	— 110,50	1
März 5,0	— 29 20,68	211 10,57	— 33,11	— 18,70	— 33,50	— 9,00	1
März 6,0	— 30 49,42	210 45,45	— 88,74	— 25,12	— 77,00	— 32,32	1
März 9,0	— 32 23,88	212 3,27	— 94,46	— 77,82	— 101,25	— 62,21	3
März 10,0	— 32 22,85	212 20,32	— 1,03	— 17,05	— 11,90	— 1,00	1

1830 März	16,0	-35°13',98	217°42',65	-	56,56	-	24,68	-	46,00	0,00	1
März	17,0	-36 2,78	216 48,93	-	48,80	-	53,72	-	44,40	51,17	1
März	18,0	-37 24,77	215 57,47	-	81,99	-	51,46	-	60,74	32,07	1
März	21,0	-43 26,50	218 25,07	-	361,73	-	147,60	+	339,57	+ 152,38	3
März	22,0	-44 34,17	220 10,25	-	67,67	-	105,18	+	36,68	+ 126,68	1
März	24,0	-45 2,80	225 23,13	-	28,63	-	312,88	+	39,86	+ 313,81	2
März	25,0	-45 6,48	226 24,33	-	3,68	-	61,20	+	5,91	+ 43,03	1
März	27,0	-46 17,95	231 51,50	-	71,47	-	327,17	+	87,27	+ 351,86	2
März	28,0	-47 14,52	235 35,72	-	56,57	-	224,32	+	59,60	+ 238,00	1
März	29,0	-47 58,15	239 31,22	-	43,63	-	236,50	+	48,00	+ 240,00	1
März	30,0	-48 49,15	243 17,72	-	51,00	-	226,50	+	63,00	+ 222,00	1
März	31,0	-49 37,33	246 9,75	-	48,18	-	172,03	+	46,30	+ 168,50	1
April	1,0	-51 2,60	250 24,02	-	85,27	-	254,27	+	85,80	+ 251,00	1
April	4,0	-55 2,30	264 24,67	-	239,70	-	840,65	+	261,21	+ 809,21	3
April	7,0	-56 20,70	274 8,59	-	78,40	-	583,92	+	39,60	+ 553,70	3
April	8,0	-56 14,00	277 18,87	+	6,70	+	190,28	+	7,00	+ 179,90	1
April	10,0	-55 53,50	280 26,90	+	20,50	+	188,03	+	8,10	+ 148,70	2
April	11,0	-56 9,23	282 48,32	-	15,73	-	141,42	+	19,70	+ 125,10	1
April	17,0	-57 28,79	293 58,80	-	79,56	-	670,48	+	89,43	+ 593,28	6
April	18,0	-56 39,80	295 6,07	+	48,99	+	67,27	+	29,90	+ 101,20	1
April	19,0	-56 2,75	297 58,39	+	37,05	+	172,32	+	37,70	+ 122,50	1
April	20,0	-56 8,52	299 9,13	-	5,77	-	70,74	+	14,50	+ 86,30	1

Wahre Zeit am Schiffe	Astronomisch bestimmte		$\Delta\phi$	ΔL	Nach Schiffsrechnung bestimmte		Zwischen- Zeit in Tagen					
	Breite ϕ	Länge L			Breiten- Zuwächse $\Delta\phi$	Längen- Zuwächse ΔL						
Von Otaeiti nach Rio Janeiro.												
1830 April	21,0	— 55° 32', 87	300° 17', 23	+	35', 65	+	68', 10	+	29', 60	+	58', 00	1
April	24,0	— 50 34,07	303 36,59	+	298,80	+	199,36	+	284,70	+	164,90	3
April	26,0	— 46 44,92	304 49,20	+	229,15	+	72,61	+	201,43	+	81,40	2
April	27,0	— 43 27,23	405 40,52	+	197,69	+	51,53	+	188,10	+	71,50	1
April	29,0	— 38 19,00	307 35,72	+	308,23	+	115,21	+	283,70	+	122,00	2
April	30,0	— 37 23,35	307 45,00	+	55,65	+	9,27	+	56,40	+	27,00	1
Mai	1,0	— 35 18,55	308 51,52	+	124,80	+	66,52	+	125,80	+	56,00	1
Mai	2,0	— 32 46,39	310 5,09	+	152,16	+	73,57	+	134,50	+	75,50	1
Mai	3,0	— 30 17,43	311 12,80	+	148,96	+	67,71	+	155,50	+	94,00	1
Mai	4,0	— 28 10,57	312 27,02	+	126,86	+	74,22	+	134,90	+	85,00	1
Mai	5,0	— 26 21,49	313 27,65	+	109,08	+	60,63	+	102,20	+	71,50	1
Mai	6,0	— 24 54,25	314 5,37	+	87,24	+	37,72	+	95,90	+	56,50	1
Mai	7,0	— 24 19,79	314 16,49	+	34,46	+	11,12	+	38,20	+	27,00	1
Mai	8,0	— 24 14,83	314 7,90	+	4,96	—	8,59	+	26,00	+	8,00	1
Mai	9,0	— 24 8,70	314 1,75	+	6,13	—	6,15	+	20,90	+	11,00	1

1830	Mai	10,0	—24° 24', 29	314° 17', 72	—	15', 59	+	15', 97	+	2', 20	+	29', 00	1
	Mai	12,0	—23 31, 65	314 37, 10	+	52, 64	+	19, 38	+	62, 90	+	30, 00	2
Zwischen Rio Janeiro und Portsmouth.													
1830	Juni	20,0	—23° 45', 35	316° 12', 50	—	34', 13	+	87', 00	—	32', 19	+	82', 13	1
	Juni	21,0	—24 19, 48	317 39, 50	—	27, 19	+	87, 15	—	26, 39	+	84, 51	1
	Juni	22,0	—24 47, 67	319 6, 65	—	8, 58	+	98, 57	—	1, 85	+	98, 21	1
	Juni	23,0	—24 55, 25	320 45, 22	—	2, 40	+	70, 80	+	8, 53	+	76, 67	1
	Juni	24,0	—24 52, 85	321 56, 02	+	11, 78	+	73, 98	—	6, 90	+	71, 00	1
	Juni	25,0	—25 4, 63	323 10, 00	—	36, 28	+	17, 37	+	37, 70	+	6, 00	1
	Juni	26,0	—24 28, 35	322 52, 63	+	24, 62	—	1, 53	—	37, 90	—	3, 00	1
	Juni	27,0	—24 3, 73	322 51, 10	+	29, 58	+	4, 57	+	30, 40	+	10, 00	1
	Juni	28,0	—23 34, 15	322 55, 67	+	65, 62	—	24, 85	+	69, 00	—	7, 90	1
	Juni	29,0	—22 28, 35	322 30, 82	+	76, 34	—	5, 02	+	78, 70	+	12, 00	1
	Juni	30,0	—21 12, 19	322 25, 80	+	64, 27	+	10, 05	+	63, 30	+	21, 00	1
	Juli	1,0	—20 7, 92	322 35, 85	+	35, 89	+	9, 98	+	36, 38	+	23, 84	1
	Juli	2,0	—19 32, 03	322 45, 83	+	1, 51	—	2, 10	+	2, 90	+	18, 00	1
	Juli	3,0	—19 30, 52	322 43, 73	+	35, 90	—	6, 40	+	30, 90	+	5, 00	1
	Juli	4,0	—18 54, 62	322 37, 33	+	60, 50	+	40, 62	+	56, 80	+	52, 00	1
	Juli	5,0	—17 54, 12	323 17, 95	+	92, 13	+	46, 08	+	91, 90	+	77, 00	1
	Juli	6,0	—16 21, 99	324 4, 03	+	101, 99	+	30, 60	+	101, 70	+	67, 00	1
	Juli	7,0	—14 40, 00	325 34, 63	+		+		+		+		1

Wahre Zeit am Schiffe	Astronomisch bestimmte		$\Delta\phi$	ΔL	Nach Schiffsrechnung bestimmte		Zwischen- Zeit in Tagen					
	Breite ϕ	Länge L			Breiten- Zuwächse $\Delta\phi$	Längen- Zuwächse ΔL						
Zwischen Rio Janeiro und Portsmouth.												
1830 Juli	8,0	— 13° 2',39	325° 7',42	+	97',61	+	32',79	+	96',20	+	55',00	1
Juli	9,0	— 11 18,70	325 15,82	+	103,69	+	8,40	+	101,10	+	43,00	1
Juli	10,0	— 9 29,87	325 52,10	+	108,83	+	36,28	+	118,60	+	40,00	1
Juli	11,0	— 7 31,93	326 29,90	+	117,94	+	37,80	+	130,20	+	37,10	1
Juli	12,0	— 5 13,29	326 48,83	+	138,64	+	18,93	+	142,90	+	45,90	1
Juli	13,0	— 3 27,50	327 7,73	+	105,79	+	18,90	+	119,50	+	54,10	1
Juli	14,0	— 1 49,82	327 6,90	+	97,68	—	0,83	+	111,70	+	44,40	1
Juli	15,0	0° 12',50	327 38,60	+	121,32	+	31,70	+	122,80	+	49,60	1
Juli	16,0	2 15,33	327 19,10	+	122,83	—	19,50	+	142,00	+	40,80	1
Juli	18,0	5 18,47	328 44,83	+	183,14	+	85,73	+	219,60	+	119,10	2
Juli	20,0	9 4,52	331 11,60	+	226,05	+	146,77	+	228,60	+	119,80	2
Juli	21,0	10 14,67	331 16,52	+	70,15	+	4,92	+	80,60	+	0,10	1
Juli	22,0	10 55,43	330 26,75	+	40,76	—	49,77	+	53,40	—	50,00	1
Juli	23,0	12 13,80	329 10,45	+	78,37	—	76,30	+	78,70	—	44,50	1
Juli	24,0	13 17,83	329 11,47	+	64,03	+	1,02	+	58,60	+	2,20	1

1830	Juli	25,0	14° 16', 29	328° 54', 03	+	58,46	—	17,44	+	68,60	—	36,50	1
	Juli	26,0	15 33,73	327 24,47	+	77,44	—	89,56	+	82,30	—	74,00	1
	Juli	27,0	16 32,00	326 16,80	+	58,27	—	67,67	+	71,20	—	51,50	1
	Juli	28,0	17 44,55	325 9,88	+	72,55	—	66,92	+	80,00	—	58,00	1
	Juli	29,0	19 11,20	324 3,57	+	86,65	—	66,31	+	93,80	—	63,00	1
	Juli	30,0	20 43,92	322 59,43	+	92,72	—	64,14	+	99,70	—	51,00	1
	Juli	31,0	22 27,49	321 44,83	+	103,57	—	74,60	+	109,30	—	67,50	1
	August	1,0	24 6,70	320 5,72	+	99,21	—	99,11	+	108,20	—	68,00	1
	August	2,0	25 49,82	319 40,90	+	103,12	—	24,82	+	102,40	—	41,00	1
	August	3,0	27 47,10	318 58,80	+	117,28	—	42,10	+	128,60	—	35,00	1
	August	4,0	29 20,25	318 7,27	+	103,15	—	56,53	+	93,30	—	48,50	1
	August	5,0	30 26,37	317 3,39	+	66,12	—	58,88	+	65,70	—	47,00	1
	August	6,0	30 56,00	317 49,65	+	29,63	+	6,26	+	36,16	+	57,50	1
	August	8,0	32 38,63	316 36,67	+	102,63	—	72,98	+	108,60	—	63,00	2
	August	9,0	32 56,20	316 37,79	+	17,57	+	1,12	+	6,70	—	5,30	1
	August	10,0	33 43,80	316 10,80	+	47,60	—	26,98	+	45,70	—	12,90	1
	August	12,0	34 17,90	315 40,53	+	34,10	—	30,27	+	73,30	+	7,00	2
	August	13,0	35 5,30	315 59,83	+	47,40	+	19,30	+	42,80	+	27,90	1
	August	14,0	36 2,48	317 9,20	+	57,18	+	69,37	+	42,20	+	50,04	1
	August	15,0	36 59,33	318 37,87	+	56,85	+	88,67	+	58,80	+	70,50	1
	August	16,0	37 58,05	319 57,37	+	58,72	+	79,50	+	60,50	+	72,20	1
	August	17,0	39 19,00	321 41,40	+	80,95	+	104,03	+	84,40	+	95,00	1

Ueber eine angebliche mathematische Entdeckung des Herrn Nawrozkji.

Von

Herrn R. Meyer.

Herr Nawrozkji „Mitglied der russischen Akademie der Wissenschaften“, publicirte im Jahre 1834 im 11. Hefte der Memoiren der Universität Moskau, ein angeblich von ihm gefundenes Verfahren zur annähernden Rectification der Peripherie des Kreises. Construiert man nämlich ein rechtwinkliges Dreieck, in welchem die eine Kathete gleich dem Durchmesser des Kreises, die andere gleich dem 3fachen Radius desselben, vermindert um die Tangente von 30° ist, so erhält man in der Hypotenuse dieses Dreiecks eine Grade die nur um etwa 6 Hunderttausendtheile kürzer ist als der halbe Umfang des Kreises *). Auf diese Entdeckung schien man in Russland Gewicht zu legen, denn das Journ. des Ministeriums für Volksaufklärung 1834. December-Heft S. 473 sagte über dieselbe: „Man kann mit Recht sagen, daß die Universität Moskau hiermit den ersten Schritt zur Beförderung der Mathematik gethan hat, während uns in Russischen Journalen bis

*) Man hat nämlich:

$$\begin{array}{rcl}
 3r & = & 3.000\ 0000 \dots \\
 \text{tang } 30^\circ & = & 0.577\ 3503 \dots \\
 \hline
 (3r - \text{tang } 30^\circ) & = & 2.422\ 6497 \dots \\
 (3r - \text{tang } 30^\circ)^2 & = & 5.869\ 2289 \dots \\
 (2r)^2 & = & 4.000\ 0000 \dots \\
 \hline
 (2r)^2 + (3r - \text{tang } 30^\circ)^2 & = & 9.869\ 2289 \dots \\
 \sqrt{(2r)^2 + (3r - \text{tang } 30^\circ)^2} & = & 3.14153 \dots \\
 \pi & = & 3.14159 \dots \\
 \hline
 \text{Differenz} & = & 0.00006 \dots
 \end{array}$$

in die frühesten Zeiten hinauf fast nichts begegnet die mathematischen Wissenschaften von mehr als cher Wichtigkeit wäre."

Herr Nawrozkji liefs dann auch seine Erf Jahre 1844 in Hamburg wieder abdrucken, und l dabei ganz dreist daß die Construction in kei bekannten Lehrbücher vorkomme. Dennoch nun aber sehr alt. Ihr erster Erfinder war ein polnis meter, Namens Kochanskji, Mitglied der Gesellsch Dieser hat sie mitgetheilt im Augusthefte der „acta rum" vom Jahre 1685, p. 394. Auch Montucla ka selbe Verfahren. Er nennt es das einfachste und genau bekannt gewordenen, und führt auch Kochanskji als ker desselben an. Siehe die „Histoire des recherches quadrature du cercle. Paris 1754 p. 63" welche a Titel folgende beherzigenswerthe Worte führt: „ein vativ gegen neue Anstrengungen zur Lösung dieses Pr Es ist demnach höchst überraschend wenn man i Nawrozkjis zu Hamburg erschienener Schrift ebe Buch von Montucla citirt, und über dasselbe (p. 7 findet, daß „es uns eine ausführliche und genaue Bescl der Bemühungen der größten Geometer um diesen Geg giebt." Hr. Nawrozkji hatte nämlich trotzdem entwe Buch welches er anpreist, mit keinem Blicke angesehen er setzte voraus, daß seine Leser dies nicht thun v denn Montucla theilt ausschliesslich nur die e Rede stehende geometrische Annäherungsme mit! Er lässt somit Herrn Nawrozkji nur den tr Vorzug daß er ein, wohl kaum zu leugnendes, Plagiat, seine naive Ungeschicklichkeit bei Begehung d ben, etwas weniger gehässig zu machen gewusst hab

Auch in van Swindens Elementen der Geometrie man übrigens die genannte Construction. S. die Uebers dieses Werkes von Jacobi. Jena 1834. p. 225 und auc wird Kochanskji als Erfinder genannt.

Die Goldgewinnung am Ural und in Sibirien im Jahre 1850 *).

Es sind im Jahre 1850 an Gold gewonnen worden:

in den Uralischen Wasch- und Amalgamir-Werken	326,580 Pud
in den Nertschinsker Waschwerken	73,793 -
in den übrigen West- und Ost-Sibirischen Waschwerken	1072,802 -
oder zusammen an Waschgold in Russland	1473,175 -
aus den Altaischen und Nertschinsker Silbererzen wurden ausgeschieden	43,700**) -
so daß die Russische Gesamt-Ausbeute im Jahre 1850	1516,875 Pud

Gold betragen hat.

Gegen das nächst vorhergehende Jahr hat also abermals eine Verminderung des Gesamtertrages um 117,180 Pud oder um nahe an $\frac{1}{4}$ desselben statt gefunden, welche zu größerem Theile von abnehmender Ausbeutung der Sibirischen Seifen herrührt. Die nun bereits zum dritten Male vorgekommene Abnahme der jährlichen Ertrags-Summe, hat die zu 1850 gehörige bereits wieder, von dem im Jahre 1847 vorgekommenen Maximum-Werthe, um 309,0 Pud, oder um $\frac{1}{4}$ dieses letzteren, herabgesetzt und somit die jetzige Ausbeute zwischen die der Jahre 1845 und 1846 gestellt.

*) Vergl. in diesem Archive Bd. IX. S. 721; Bd. VIII. S. 700; Bd. VII. S. 358 u. a.

**) Wir haben diese Quantität, welche in dem uns vorliegenden Berichte mit dem Ertrage der Uralischen Werke verbunden ist, so angenommen, wie sich sie in den letzten Jahren fast unverändert erhalten hat.

Für die Ausbeutung der Californischen und deckten Australischen Goldseifen und vielleicht Wiederaufnahme der alten Böhmischen, die wir Jahre für wahrscheinlich erklärt haben (verg. Gegenwart und Zukunft. in diesem Archive Bd. und welche jetzt bereits erfolgt sein soll — sind diesem Augenblicke noch merklich günstigere eingetreten. Die Enttäuschung von den masslosen welche überall auf der Erde, die Anfänge solcher bezeichnet haben, wird indessen auch in jenen Ländern so wenig ausbleiben wie in Sibirien, wo man, woher Bodencultur, auf möglichst späten Eintritt rechnen durfte.

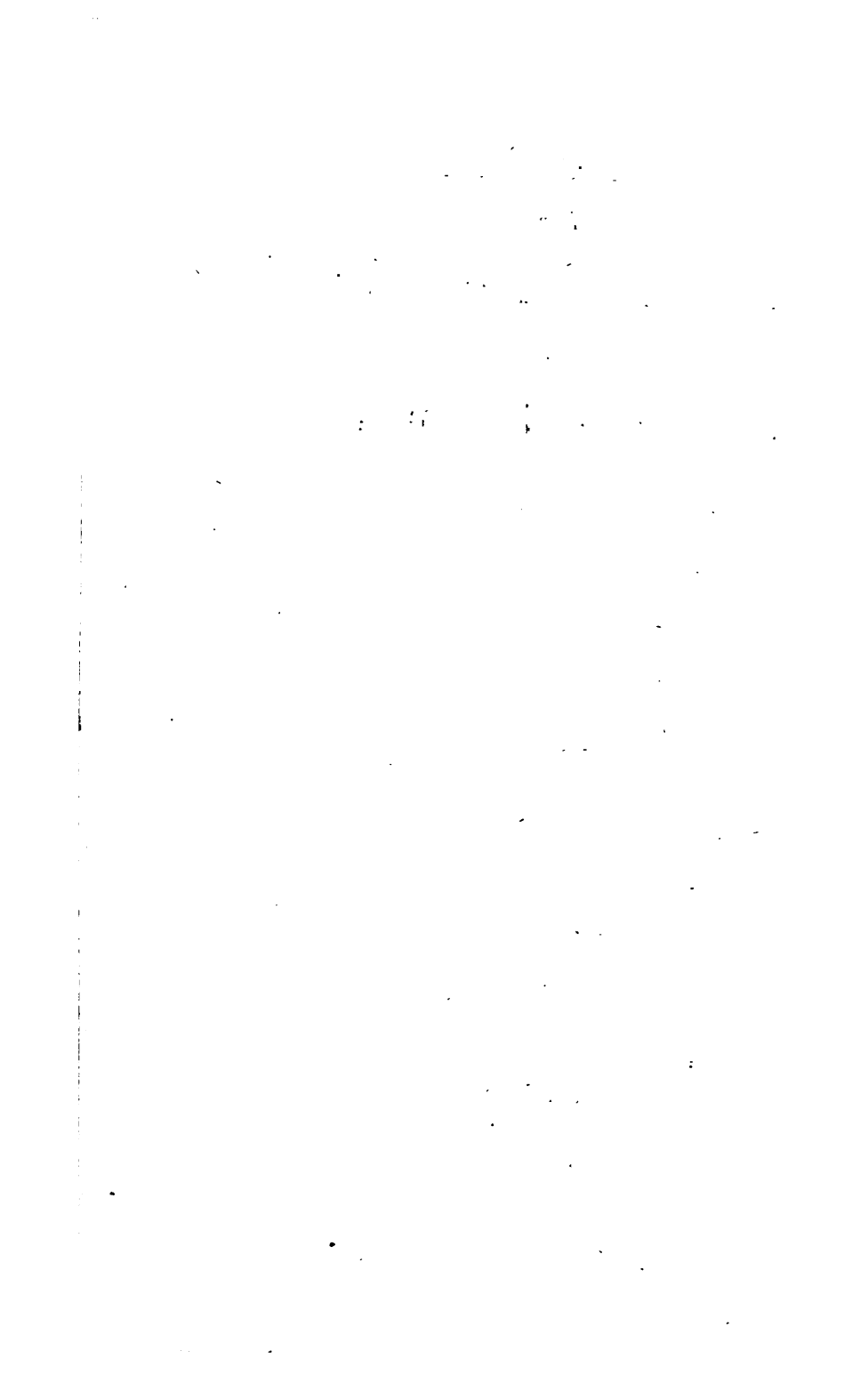
Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
R u s s l a n d.

Herausgegeben
von
A. E r m a n.

Z e h n t e r B a n d.

V i e r t e s H e f t.

B e r l i n,
Verlag von G. Reimer.
1852.



Ortsbestimmungen bei einer Fahrt durch den Großen und durch den Atlantischen Ocean auf der Corvette Krotkoi und darauf begründete Untersuchung der Strömungen in diesen Meeren.

Von

A. E r m a n.

(Fortsetzung)

Die folgende zweite Tafel enthält nun für die einzelnen Strömungen die wir nach einander beobachtet haben, zuerst die Jahreszeit und die Lage der Orte, bei denen eine jede derselben vorkam, sowie die Anzahl der Tage (n), während deren sie wirkte; sodann ihre, in Seemeilen ausgedrückten, Meridian- und Vertikal-Componente ($n\sigma\cos\varrho$ und $n\sigma\sin\varrho$), die respective nach Norden und nach Osten positiv gezählt sind, und endlich den auf eine eintägige Dauer reduzierten Gesamtbetrag (σ) und die Richtung (ϱ) einer jeden dieser Strömungen. Die letztere ist, von Norden an, rechts herum gezählt und bedeutet immer den Punkt des Horizontes, nach welchen sich das Wasser, bei dem Orte dessen Breite und Länge in der zweiten und dritten Spalte derselben Horizontalreihe angeführt sind, bewegte *).

*) Auf einige Druckfehler in der vorhergehenden ersten Tafel will ich hier aufmerksam machen, obgleich sie meistens so beschaffen sind, daß man sie schon durch Vergleichen der dortigen Angaben mit denen der hier folgenden zweiten Tafel bemerkt und verbessert haben würde. — Zu

1829 November	4,0	anstatt	$\Delta L = +481,97$	lies	$\Delta L = +511,97$
1830 Januar	6,0	—	$\Phi = 36^{\circ}32',82$	—	$\Phi = 26^{\circ}32',82$
—	6,0	—	$\Delta\Phi = -52,50$	—	$\Delta\Phi = 62,50$
—	10,0	—	$\Phi = 29^{\circ}49',02$	—	$\Phi = 20^{\circ}49',02$
—	19,0	—	$\Delta\Phi = -107,20$	—	$\Delta\Phi = -97,20$
— April	7,0	—	$\Delta\Phi = -39,60$	—	$\Delta\Phi = -79,60$
—	8,0	—	$\Delta\Phi = -7,00$	—	$\Delta\Phi = -3,00$
—	27,0	—	$L = 405^{\circ}40',52$	—	$L = 305^{\circ}40',52$
— Juli	7,0	—	$L = 325^{\circ}34',63$	—	$L = 324^{\circ}34',63$

Wahre Zeit am Schiffe	Breite bei der die Strömung vorkam	Länge der Strömung vorkam	Dauer der Strömung in Tagen	Breiten- Componente in Seemeilen	Längen- Componente in Seemeilen	σ Eintäg. Betrag der Strömung In Seemeilen	φ Richtung der Strömung			
Von Petropaulshafen bis Sitcha.										
1829 October	16,5	51° 59', 49	157° 46', 92	3	—	1,88	—	15,50	5,21	262°, 72
October	18,5	50 27,42	161 32,87	1	—	8,50	+	43,58	44,40	101,03
October	19,5	49 7,48	165 57,18	1	—	14,85	+	12,81	19,60	139,19
October	20,5	47 46,08	169 29,31	1	—	0,47	—	3,23	3,27	261,55
October	22,5	47 3,92	174 20,91	3	—	4,45	+	6,14	2,53	125,92
October	25,0	47 51,47	181 36,32	2	—	9,22	+	27,94	16,71	123,99
October	27,0	49 14,90	190 2,22	2	—	22,20	+	10,76	12,34	154,17
October	28,5	50 4,81	196 3,33	1	—	7,67	+	5,28	9,03	144,23
October	29,5	50 43,41	199 21,93	1	+	2,06	—	9,52	9,72	282,14
October	30,5	51 31,44	203 9,02	1	—	1,19	+	16,31	20,24	126,35
October	31,5	52 28,48	207 12,96	1	—	12,63	+	24,76	24,80	92,92
November	2,5	54 19,58	214 1,03	3	+	2,13	+	30,87	10,32	86,58
November	4,5	56 17,21	220 14,17	1	+	17,22	+	1,83	17,39	6,07

November 25,0	49 54,83	220 42,38	2	+	9,78	+	24,83	13,35	68,53
November 26,5	47 39,62	223 54,44	1	-	6,96	+	4,40	8,23	147,63
November 28,0	44 58,94	226 16,66	2	-	6,90	+	3,59	3,50	149,08
November 30,0	41 40,49	229 22,35	2	-	28,22	+	29,50	20,40	133,70
December 1,5	39 34,67	231 58,63	1	+	7,07	-	0,82	7,12	353,37
December 2,5	39 0,65	232 58,48	1		0,00	+	17,59	17,59	90,00
December 3,5	38 31,01	233 21,97	1	-	4,00	-	17,29	17,75	256,97
December 4,5	38 4,46	234 28,22	1	+	14,64	+	6,34	15,93	23,47

Von San Francisco nach Otaeiti.

December 27,0	34° 3',46	234° 17',71	8	-	12,72	+	28,27	3,88	114,22
December 30,5	30 9,61	234 25,33	1	+	15,24	+	29,60	33,29	62,75
1830 Januar 1,5	29 29,43	235 39,91	1	-	11,93	+	12,98	17,62	132,57
Januar 3,0	28 36,60	236 23,46	2	-	2,34	+	17,26	8,71	97,70
Januar 4,5	27 52,32	236 43,17	1	-	1,51	+	3,32	3,65	114,63
Januar 5,5	27 4,07	236 43,01	1	-	12,30	+	10,60	14,02	139,12
Januar 7,0	25 59,47	236 26,56	2	-	15,60	-	11,84	9,78	217,20
Januar 8,5	24 15,24	235 59,95	1	+	2,68	+	2,36	3,57	41,33
Januar 9,5	22 1,69	235 38,58	1	+	4,65	-	2,42	5,24	332,47
Januar 10,5	19 34,23	235 17,19	1	-	4,37	+	0,99	4,49	167,27
Januar 11,5	16 57,40	234 48,93	1	+	4,50	-	14,90	15,67	286,82

Wahre Zeit am Schiffe	Breite bei der die Strömung vorkam	Länge der Strömung	Dauer der Strömung in Tagen	Breiten- Componente der Strömung in Seemeilen	Längen- Componente der Strömung in Seemeilen	σ Eintäg. Betrag der Strömung In Seemeilen	ρ Richtung der Strömung			
Von San Francisco nach Otaeiti.										
1830 Januar	12,5	14° 29',55	234° 20',36	1	+	6,51	—	5,16	6,69	321°,63
Januar	13,5	12 17,69	233 59,99	1	+	10,07	—	8,34	13,11	320,19
Januar	14,5	10 25,43	233 40,49	1	—	10,10	—	7,60	12,64	216,93
Januar	15,5	8 54,79	233 33,53	1	—	12,98	+	9,78	16,38	142,32
Januar	17,5	7 21,75	233 58,21	3	—	9,70	+	51,82	17,58	100,62
Januar	19,5	6 18,25	234 13,15	1	—	5,52	+	5,79	8,00	133,60
Januar	20,5	5 6,55	233 38,37	1	+	8,24	—	15,41	17,48	298,17
Januar	21,5	3 24,97	232 21,55	1	—	13,70	—	28,06	31,27	243,98
Januar	22,5	1 4,83	230 34,26	1	—	8,05	—	37,22	38,09	257,62
Januar	23,5	0 0,17	228 35,17	1	+	24,39	—	3,55	24,29	358,70
Januar	24,5	—	0 12,82	226 47,21	1	+	16,11	6,61	17,42	22,30
Januar	25,5	—	1 15,42	225 17,31	1	—	1,70	1,08	2,01	147,60
					—	2,91	+	7,97	8,48	110,05

Januar	31,5	—	6	58,60	214	42,25	1	—	15,24	—	16,88	22,70	227,99
Februar	1,5	—	9	14,09	213	23,26	1	—	17,25	—	19,12	25,75	227,95
Februar	2,5	—	11	12,38	212	30,44	1	—	10,03	—	3,94	10,78	201,47
Februar	3,5	—	12	33,12	212	7,21	1	—	2,75	—	15,56	15,80	259,99
Februar	4,5	—	13	32,56	211	56,07	1	—	0,83	—	0,61	1,02	216,42
Februar	5,5	—	14	15,03	211	51,42	1	—	13,68	—	8,38	16,04	148,52
Februar	6,5	—	14	45,23	211	31,36	1	—	6,50	—	7,62	10,02	229,53
Februar	7,5	—	14	54,34	210	53,40	1	+	2,18	—	1,22	2,00	330,73
Februar	8,5	—	14	47,24	210	10,97	1	—	3,88	—	7,73	8,66	243,30
Februar	11,0	—	15	24,27	209	2,86	4	—	28,39	+	19,07	7,23	146,10

Von Otaciti nach Rio Janeiro.

Februar	23,5	—	18	14,62	207	37,59	1	—	8,25	+	11,63	13,24	118,52
Februar	24,5	—	19	50,96	207	11,49	1	—	13,22	—	25,62	28,83	242,70
Februar	25,5	—	21	44,83	207	4,92	1	—	18,53	—	9,94	21,08	208,20
Februar	26,5	—	23	49,96	207	25,78	1	—	21,22	—	3,18	21,44	188,53
Februar	27,5	—	25	31,09	207	52,41	1	+	1,75	+	5,85	6,10	73,35
Februar	28,5	—	26	33,14	207	51,26	1	—	7,35	—	14,26	16,07	242,75
März	1,5	—	27	9,93	207	29,21	1	—	3,03	—	7,99	8,54	249,23
März	2,5	—	28	8,44	208	13,45	1	+	16,71	+	12,46	20,84	36,36
März	3,5	—	28	49,78	209	57,82	1	+	14,72	—	2,10	14,86	351,87
März	4,5	—	29	4,12	211	1,22	1	+	0,39	+	8,48	8,49	86,76

Wahre Zeit am Schiffe	Breite bei der die Strömung vorkam	Länge der Strömung vorkam	Dauer der Strömung in Tagen	Breiten- | Längen- Componente der Strömung in Seemeilen		σ Eintäg. Betrag der Strömung In Seemeilen	ρ Richtung der Strömung		
Von Otaciti bis Rio Janeiro.									
1830 März	5,5	— 30° 5',05	210° 58',01	1	— 11,74	+	6,23	13,28	142°,03
März	7,5	— 31 36,65	211 24,36	3	— 6,79	+	13,30	4,97	62,99
März	9,5	— 32 23,36	212 11,80	1	— 12,23	—	0,80	12,26	356,26
März	10,5	— 33 23,42	213 18,17	1	— 22,03	—	1,85	22,10	184,82
März	11,5	— 34 47,65	214 40,68	1	— 6,90	—	1,78	7,13	345,53
März	13,5	— 34 44,36	216 36,34	2	— 30,15	+	1,63	10,07	3,10
März	15,5	— 34 15,70	217 54,99	1	— 10,56	—	20,28	22,87	242,48
März	16,5	— 35 38,38	217 15,79	1	— 4,40	—	2,07	4,86	205,22
März	17,5	— 36 43,77	216 23,30	1	— 21,25	—	15,54	26,30	216,22
März	19,5	— 40 25,63	217 11,27	3	— 22,16	—	3,64	7,48	189,33
März	21,5	— 44 0,33	219 17,66	1	— 30,99	—	15,46	34,63	206,50
März	23,0	— 44 48,48	222 46,69	2	— 11,23	—	0,65	11,25	356,66
März	24,5	— 45 4,64	225 53,73	1	— 2,23	+	12,84	13,03	80,15

März	30,5	— 49	13,24	244	43,73	1	—	1,88	—	2,30	4,82	151,38
März	31,5	— 50	19,96	248	16,88	1	+	0,53	+	2,09	2,15	75,75
April	2,5	— 53	2,45	257	24,34	3	+	21,51	+	18,90	9,55	41,30
April	5,5	— 55	41,50	269	16,63	3	+	1,20	+	17,03	5,69	85,83
April	7,5	— 56	17,35	275	43,73	1	+	9,70	+	5,77	11,27	30,73
April	9,0	— 56	3,75	278	52,88	2	+	12,40	+	21,96	12,61	60,55
April	10,5	— 56	1,36	281	37,61	1	+	3,97	+	9,13	9,94	66,68
April	14,0	— 56	49,01	288	23,56	6	+	9,87	+	42,34	7,24	76,87
April	17,5	— 57	4,29	294	32,43	1	+	19,09	—	18,45	26,54	315,97
April	18,5	— 56	21,27	296	32,23	1	—	0,65	+	27,60	27,61	91,35
April	19,5	— 56	5,63	298	33,76	1	—	20,27	—	8,68	22,04	203,19
April	20,5	— 55	50,69	299	43,18	1	+	6,05	+	5,67	8,30	43,15
April	22,5	— 53	3,47	301	56,91	3	+	14,10	+	20,71	8,36	55,75
April	25,0	— 48	39,49	304	12,89	2	+	27,72	—	5,80	14,16	348,19
April	26,5	— 45	6,03	305	14,86	1	+	9,59	—	14,24	17,16	303,83
April	28,0	— 40	53,11	306	38,12	2	+	24,55	—	5,13	12,53	348,20
April	29,5	— 37	51,17	307	40,36	1	—	0,75	—	14,00	14,02	246,93
April	30,5	— 36	20,95	308	18,26	1	—	1,00	+	8,47	8,53	96,73
Mai	1,5	— 34	2,47	309	28,30	1	+	17,66	—	1,60	17,74	354,83
Mai	2,5	— 31	31,91	310	38,94	1	—	6,54	—	22,40	23,34	253,70
Mai	3,6	— 29	14,00	311	49,91	1	—	8,04	—	9,40	12,37	229,52
Mai	4,5	— 27	16,03	312	57,33	1	+	6,88	—	9,66	11,77	305,00

Wahre Zeit am Schiffe	Breite bei der die Strömung vorkam	Länge der Strömung in Tagen	Dauer der Strömung in Tagen	Breiten- Componente der Strömung in Seemeilen	Längen- Componente der Strömung in Seemeilen	σ	
						Einzig. Betrag der Strömung	Richtung der Strömung
Von Otaeiti bis Rio Janeiro.							
1830 Mai	5,5	— 25° 37',87	313° 46',46	1	— 8,66	— 16,93	242°,87
Mai	6,5	— 24 37,02	314 10,93	1	— 3,74	— 14,44	255,44
Mai	7,5	— 24 17,31	314 12,19	1	— 21,04	— 15,12	215,68
Mai	8,5	— 24 11,76	314 4,82	1	— 14,77	— 15,64	226,63
Mai	9,5	— 24 16,49	314 9,73	1	— 17,79	— 11,89	213,75
Mai	11,0	— 23 57,97	314 27,41	2	— 10,26	— 9,70	216,87
Von Rio Janeiro bis Portsmouth.							
Juni	20,5	— 24° 2',21	316 56,00	1	— 1,94	— 4,44	113° 34'
Juni	21,5	— 24 33,07	318 23,07	1	— 0,80	— 2,40	108 25
Juni	22,5	— 24 50,96	319 55,93	1	— 6,74	— 0,33	177 13
Juni	23,5	— 24 54,05	321 20,62	1	— 6,13	— 5,32	220 59
Juni							152 20

Juni	28,5	—	23	1,34	322	43,24	1	—	3,38	—	15,60	15,97	267	47
Juni	29,5	—	21	50,36	322	28,31	1	—	2,35	—	15,78	15,96	261	32
Juni	30,5	—	20	40,05	322	30,82	1	+	0,96	—	10,25	10,29	275	21
Juli	1,5	—	19	49,97	322	40,84	1	—	0,50	—	13,04	13,05	267	48
Juli	2,5	—	19	31,32	322	44,78	1	—	1,38	—	18,86	18,91	265	49
Juli	3,5	—	19	12,56	322	40,53	1	+	5,00	—	10,76	11,87	294	55
Juli	4,5	—	18	24,36	322	57,64	1	+	3,70	—	10,80	11,43	288	55
Juli	5,5	—	17	8,05	323	40,99	1	+	0,23	—	29,55	29,55	270	27
Juli	6,5	—	15	30,99	324	19,33	1	+	0,28	—	24,47	24,47	270	39
Juli	7,5	—	13	51,19	324	51,52	1	+	1,42	—	21,68	21,62	273	46
Juli	8,5	—	12	10,54	325	11,62	1	+	2,58	—	33,82	33,92	274	22
Juli	9,5	—	10	24,33	325	33,96	1	—	9,77	—	3,65	10,43	200	29
Juli	10,5	—	8	30,90	326	11,00	1	—	12,37	+	0,70	12,39	176	48
Juli	11,5	—	6	22,61	326	39,36	1	—	4,25	—	26,80	27,14	261	0
Juli	12,5	—	4	20,39	326	58,26	1	—	13,72	—	35,10	37,68	248	39
Juli	13,5	—	2	38,66	327	7,31	1	—	14,02	—	45,18	47,31	252	46
Juli	14,5	—	0	48,16	327	22,75	1	—	0,48	—	17,90	17,91	268	28
Juli	15,5	+	1	13,91	327	28,85	1	—	19,17	—	60,29	65,27	252	22
Juli	17,0		3	46,90	328	1,96	2	—	36,47	—	33,29	24,68	222	23
Juli	19,0		7	11,49	329	58,21	2	—	2,55	+	16,83	8,51	98	37
Juli	20,5		9	39,59	331	14,06	1	—	10,45	+	4,75	11,48	155	33
Juli	21,5		10	35,05	330	51,63	1	—	12,64	+	0,24	12,65	178	53

Wahre Zeit am Schiffe	Breite bei der die Strömung vorkam	Länge der Strömung vorkam	Dauer der Strömung in Tagen	Breiten- Componente der Strömung in Seemeilen	Längen- Componente der Strömung in Seemeilen	σ Eintäg. Betrag der Strömung In Seemeilen	ϱ Richtung der Strömung		
Von Rio Janeiro bis Portsmouth.									
1830 Juli	22,5	11° 34',63	329° 48',60	1	—	0,33	—	31,15	269° 24'
Juli	23,5	12 45,81	329 10,96	1	+	5,43	—	5,55	348 2
Juli	24,5	13 47,06	329 2,75	1	—	10,15	+	21,13	118 42
Juli	25,5	14 55,01	328 9,25	1	—	4,85	—	16,36	252 8
Juli	26,5	16 2,86	326 50,63	1	—	12,94	—	20,22	230 13
Juli	27,5	17 8,27	325 43,34	1	—	7,45	—	11,32	228 51
Juli	28,5	18 27,87	324 36,72	1	—	7,15	—	7,84	204 9
Juli	29,5	19 57,56	323 31,50	1	—	6,98	—	14,19	240 29
Juli	30,5	21 35,70	322 22,13	1	—	5,83	—	8,81	228 33
Juli	31,5	23 17,09	320 55,27	1	—	8,98	—	29,96	252 34
August	1,5	24 58,26	319 43,31	1	+	0,72	+	14,68	87 10
August	2,5	26 48,46	319 19,85	1	—	11,31	—	12,95	209 16
August	3,5	28 33,67	318 30,53	1	—	9,85	—	12,12	215 37

August	9,5	33	20,00	316	24,29	1	+	1,90	—	10,01	10,19	280	45
August	11,0	34	0,85	315	55,56	2	+	26,80	—	32,56	21,08	309	27
August	12,5	34	41,60	315	50,18	1	+	4,60	—	41,25	12,16	292	13
August	13,5	35	33,89	316	34,51	1	+	14,98	+	5,99	16,12	21	48
August	14,5	36	30,91	317	53,53	1	—	1,95	+	0,54	2,02	164	34
August	15,5	37	28,69	319	17,62	1	—	1,78	—	8,32	8,51	257	55
August	16,5	38	38,52	320	49,38	1	—	3,45	—	13,62	14,06	255	47
August	17,5	39	25,54	322	5,25	1	—	31,21	—	1,00	31,21	181	50
August	18,5	40	26,07	323	21,01	1	—	15,72	—	21,07	26,30	233	16
August	19,5	41	43,86	324	53,40	1	—	10,85	—	18,72	21,61	239	59
August	20,5	43	6,14	326	49,07	1	—	1,05	—	1,53	1,86	235	35
August	21,5	44	54,92	329	14,40	1	+	13,52	—	9,37	13,65	278	13
August	22,5	46	8,61	332	10,35	1	+	8,75	+	18,74	20,69	64	58
August	23,5	46	52,14	336	7,08	1	+	6,12	+	3,64	7,12	30	43
August	24,5	47	29,64	339	58,94	1	+	3,19	—	24,82	25,09	277	18
August	25,5	48	1,84	343	25,61	1	—	2,28	—	10,04	10,29	257	12
August	26,5	48	44,00	347	8,28	1	+	11,70	—	12,25	13,44	313	41

Man sieht in den vorstehenden Zahlen das wahrscheinlichste, was unsere Beobachtungen über die Mengen der Meeresoberfläche liefern können, die Reihe von einzelnen Punkten dieser Oberfläche in denjenigen Augenblicken, stattgefundenen wir dieselben erreichten. —

Die beiden Fragen:

- 1) welche von diesen Bewegungen zu allen selbst sind und welche andern dagegen momentanen Ursachen herrührten und
- 2) wie die einzelnen unter ihnen theils unter zusammenhangen, theils und vorzüglich in Bewegungen an andern Stellen der Meeresoberfläche können aber, ihrer Natur nach, nur durch Vergleich der hier aufgeführten Resultate mit den auf gleiche anderen Seereisen gewonnenen, vollständig beantworten. Auch ist klar daß es in Beziehung auf die Fragen von Wichtigkeit ist, diejenigen Strömungsbeobachtungen untereinander zu vergleichen, die an denselben Meeres zu verschiedenen Zeiten gemacht wurden dagegen zur Entscheidung der zweiten, Beobachtungen aus verschiedenen, wenn auch zusammenhangend, zu verwenden sind. Einer Gleichzeitigkeit verbindenden Resultate, würde es bei dieser Untersuchung alsdann nicht mehr bedürfen, wenn man auf eine andre Weise die Unabhängigkeit der Mengen von der Zeit, für die betreffende Gegend nachgemacht hätte.

Neben solchem direkten Wege zu der vollständigen Kenntniss der Meeresströmungen, auf der dann erst die Untersuchung ihres Zusammenhanges mit gewissen Ursachen beruhen ist, erhält man indessen manche angenehme Aufschlüsse über diese Erscheinung, indem man Resultate findet und verbindet, die, wie die vorstehenden, bei einer Reise erlangt sind. Dergleichen Aufschlüsse sind zur Orientirung bei der späteren, umfassenderen Untersuchung

schon immer willkommen und verdienen daher einige Beachtung, nachdem sie von vollständiger Mittheilung der unmittelbaren Beobachtungsergebnisse nicht abgehalten haben.

Die Strömungen die wir in verschiedenen Gegenden der Meeresoberfläche wahrgenommen haben, sind zunächst darin höchst auffallend verschieden, daß sie während einer längeren Fahrt theils überall nahe gleiche Richtungen und Intensitäten gezeigt haben, theils in eben diesen Beziehungen wiederholte und oft extreme Wechsel. Die oberen Schichten der ungeheuren Wassermassen auf denen wir uns während einer solchen Fahrt befanden, besaßen in dem ersten Falle diejenige einfachste, und für alle ihre Theile übereinstimmende, Bewegung, die man mit der Strömung eines Flusses vergleichen kann; in dem andern beschrieben dagegen die zu ihnen gehörigen Wassertheile Wirbel, welche, nach dem hier anzulegenden Maßstabe, auf kleine Räume beschränkt waren. Es ist klar, daß die ersteren entweder für ganz unabhängig von der Zeit zu halten sind, oder doch in bei weitem höherem Maße, als jene enger begrenzten Wirbel, indem auch von den bekannten oder gedenkbaren Ursachen der Strömungen die Beständigkeit an einerlei Punkten aufs entschiedenste mit der Größe des Raumes zunimmt, in welchem ihre momentanen Wirkungen gleichartig sind.

Um nun die wichtige Unterscheidung dieser beiden Arten von Meeresdistrikten noch etwas bestimmter zu vollziehen, als es schon durch den bloßen Anblick der vorstehenden Tafel geschieht, habe ich sowohl für die einen wie für die andern die Resultate der Strömungen, die innerhalb eines jeden von ihnen vorkamen, berechnet, d. h. Richtung und Intensität derjenigen Bewegung, die ein Wassertheilchen annehmen würde, welches man gleichzeitig zu diesen einzelnen, bald nach einander innerhalb eines solchen Distriktes beobachteten Strömungen antriebe. Man wird sich auf diese Weise der Kenntniß derjenigen Wasser-Bewegungen nähern, die in bestimmten Gegenden, nach dem Wegfall der Ursachen von kurzer oder momentaner Dauer, stattfinden würden und zwar um

desto entschiedener, je mehr sich der Betrag der betreten Strömung (die Intensität der Resultante), dem der betreten Strömungen aus denen man sie abgeleitet hat, Durch Beachtung dieses letzteren Umstandes wird die, für sich vorhandene Willkür, bei der Abgränzung der für welche man eine resultirende Strömung sucht, schädlich gemacht, indem sie niemals zur Annahme einer Bewegung des Wassers, in einer Gegend wo dergleichen vorhanden ist, veranlassen kann.

Ich nenne hier zuerst, nach der Gröfse der in ihnen kommenden mittleren Strömungen geordnet, die 6 Districte welche dergleichen am entschiedensten aus den vorigen Resultaten hervorgehen:

Eine mittlere Strömung:

von See- meilen täglich	nach dem Azimut	ist beobach- tet im	zwischen		u Br.
			Br.	O. v. Par.	
21,12	256°,37	Atlant. Oc.	—24°,0	322°,9	+ 5°,4
15,20	239,56	Grofs. Oc.	—13,5	211,9	— 1,7
15,08	236,13	Atlant. Oc.	—23,0	310,0	—24,0
11,76	211,92	Grofs. Oc.	—27,5	207,8	—17,5
10,64	234,12	Atlant. Oc.	+14,3	328,6	+ 32,3
5,21	267,97	Grofs. Oc.	+ 9,6	233,6	+ 26,5

Die Entschiedenheit dieser Strömungen zeigt sich in ihrer absoluten Gröfse, als auch und besonders, Verhältniss zu den eintägigen Componenten, aus denen sie entstanden sind. Unter einander stimmen sie alle darin

- 1) daß sie in den tropischen Zonen oder doch an denselben vorkamen und
- 2) daß ihre Richtungen sämmtlich zwischen 10° und 30° liegen, so wie auch von der WSW.lichen Richtung verschieden sind.

In der That entspricht der WSW.lichen Richtung das angezählte Azimut 247°,50, und es betragen das arithmetische Mittel der Resultanten 10°,50, und es betragen das arithmetische Mittel der Resultanten 10°,50.

Mittel aus den Azimuten nach denen die eben genannten 6 Strömungen gerichtet sind: $241^{\circ}01$, und das Azimut einer Resultante aus denselben: $240^{\circ}49$.

Wir erhalten somit hier eine Bestätigung des schon anderweitig anerkannten Satzes, „dafs alles Meerwasser in der „äquatorialen Zone und unter vielen Meridianen noch darüber „hinaus, eine westliche Strömung besitzt.“ Es ist die von den Englischen Seefahrern als trade drift oder Passatstrom und equatorial current bezeichnete *).

*) Vergl. u. A.: Capt. Beechey in: A manual of scientific inquiry edited by Sir J. Herschel. London 1849. Artikel currents p. 59 und die zugehörige Karte. — Handbuch der Schiffahrts-Kunde der Hamburger Gesellschaft zur Verbreitung mathematischer Kenntniss. Hamburg 1832, p. 415. — Gehlers Neues Physikalisches Wörterbuch Bd. VI. S. 1757. — Bessel über Ebbe und Fluth in Schumacher Astronom. Jahrbuch 1838. S. 256.

Die Meeresströmungen in den tropischen

Einige Besonderheiten dieser Bewegung, die wöhnlichen Schilderungen derselben theils vers dargestellt, theils auch ganz übersehen werden, noch auffallender, wenn man die vorstehenden Re die auf die nächstgelegenen Distrikte bezüglichen Meeren in denen sie vorkommen, trennt.

Man erhält dann:

Für den Großen Ocean

Mittlere Strömung:

von See- meilen täglich	nach dem Azimut	zwischen		Br.
		Br.	O. v. Par.	
7,51	104°,08	+34°,2	234°,2	+26°,5
5,21	267,97	+26,5	236,6	+ 9,6
0,51	162,72	+ 9,6	233,6	— 1,7
15,20	239,56	— 1,7	222,3	—13,5
11,76	211,92	—17,5	207,8	—27,6
1,13	352,62	—27,6	207,8	—38,6

Für den Atlantischen Ocean

Mittlere Strömung:

von See- meilen täglich	nach dem Azimut	zwischen		Br.
		Br.	O. v. Par.	
10,64	234°,12	+32°,3	316°,8	+14°,3
4,53	165,29	+14,3	328,6	+ 5,5
21,12	256,37	+ 5,5	329,0	—24,0
15,08	236,13	—24,0	322,9	—32,8
5,58	9,59	—32,8	310,1	—56,6

Wir sehen hier zuerst, daß weder in dem Großen Ocean noch in dem Atlantischen, nur eine, von der Nordhalbkugel der Erde in die Südhalbkugel reichende, Westströmung vorkommt, sondern daß es vielmehr in jedem dieser Meere zwei dergleichen giebt, von denen die eine zu größerem Theile in der nördlichen, die andere zu größerem Theile in der Südhalbkugel vor sich geht und welche beide, ebenfalls in jedem dieser Meere auf nahe gleiche Weise, durch einen Distrikt mit ganz anders beschaffener Strömung getrennt sind.

Im Großen Ocean, wo wir diesen intermediären Bezirk, von Jan. 15 bis Jan. 27, zwischen den Breiten von etwa $+9^{\circ},6$ bis zu $-1^{\circ},6$ enthalten fanden, gab es in demselben zwar sehr starke, aber ihren Richtungen nach so äusserst verschiedene Strömungen, daß sie eine Resultante von so gut als verschwindendem Betrage bildeten. Die letztere von 0,51 See-meilen ist namentlich kleiner als $\frac{1}{10}$ des mittleren Betrages der Componenten aus denen sie entstanden ist, kleiner als $\frac{1}{10}$ der größten unter diesen, und eben dadurch im schroffsten Gegensatz zu den entschiedenen Westströmungen, die wir südlich und nördlich von dem genannten Bezirke gefunden haben.

Im Atlantischen Meere reichte dagegen, zwischen Juli 17 und Juli 25, die Unterbrechung der nach WSW. gerichteten Bewegung der Oberfläche von $+14^{\circ},3$ bis $+5^{\circ},6$ Breite, wo gleichfalls Bewegungen nach einander entgegengesetzten Richtungen, zum Theil von beträchtlicher Stärke, vorkamen. Die gegenseitige Abgleichung derselben war jedoch nicht ganz so vollständig, als in dem entsprechenden Bezirke des Großen Oceans, indem hier im Atlantischen zwischen den beiden Westströmungen, eine mittlere oder resultirende von 4,53 See-meilen übrig blieb, d. h. von beinahe $\frac{1}{4}$ des mittleren Betrages der Componenten aus denen sie entstanden war und von fast $\frac{1}{4}$ des Betrages der größten unter diesen. Die Richtung dieser resultirenden Strömung haben wir zwar in den inter-

mediären Bezirken der beiden Oceane so gut als gefunden, nämlich nach dem Azimut $162^{\circ},72$ (oder Oestlich von Süden) in dem Großen Ocean und na (oder am $14^{\circ},71$ Oestlich von Süden) in dem Atlan Diese Uebereinstimmung ist indessen kaum mehr a und nur das Vorkommen sehr unbeständiger und v artiger Bewegungen in der in Rede stehenden Zon mentlich der starken Oestlichen, die sowohl nördli lich von derselben entschieden fehlen, für ausg halten. —

Eine Karte der Meeresströmungen zu Herrn | oben erwähntem Aufsatz*), zeigt im Großen Ocean schen 208° und 230° O. v. Paris bei $+3^{\circ}$ bis einen sogenannten Gegenstrom (countercurrent) östlicher Richtung. Diese Angabe ist unter allen genden die einzige, die man auf ein dem eben ähnliches Verhältniss deuten kann, aber auch sie nur auf einen Raum, der in der Richtung der Meri $\frac{1}{4}$ von der Ausdehnung desjenigen besitzt, für Beobachtung eine Unterbrechung der Westströmu und es fehlt neben ihr jede entsprechende Andeut Atlantische Meer. Auf unsre Vorstellungen von c hung der großen westlichen Strömung, wird Vorkommen in einem nördlichen und in einem d ten südlicheren Bezirke, von desto einleuchtender, wenn man nun noch die Gränzen näher ins Aug hier für die intermediäre Zone zwischen diesen b geben worden sind. Sowohl in dem Großen O dem Atlantischen sind nämlich diese beiden Gränz mit den zwei Breitenkreisen, auf denen wir res Anfangen oder das Aufhören eines der beiden Pa annehmen und in dem Logbuch des Schiffes ver

*) A manual of scientific inquiry etc. London 1849.

müssen glauben. Es ist zu dieser Entscheidung immer das beziehungsweise erste oder letzte Vorkommen eines Windes aus dem westlichen Viertel, gebraucht worden, neben welchem dann aber auch diejenigen Unterschiede zwischen der größten Beständigkeit in der Stärke und Richtung des Windes und starken Wechseln in beiden, so wie zwischen vollkommener Heiterkeit der Luft und häufigen Trübungen und Regenschauern nicht fehlten, durch welche sich die Passatzonen von der intermediären Zone der veränderlichen Winde, die man nicht ganz passend die Calmenzone zu nennen pflegt, aufs schärfste trennen. — Es ist wahr daß ich hier die Bezirke für welche die resultirenden Strömungen gesucht, und nun die einen sehr stark und von nahe WSW.licher Richtung, die andren dagegen schwach und unbestimmt gefunden worden sind, gradezu nach eben jenen Wahrnehmungen über die Passate abgegränzt habe. Man überzeugt sich aber, wenn man die unmittelbaren Beobachtungsergebnisse in der vorstehenden Tafel, ohne jede Rücksicht auf die gleichzeitig vorgekommenen Winde, betrachtet, daß

- 1) dieselben gerade durch diese Abgränzung oder doch durch eine ihr äusserst nahekommende, zu den stärksten und entschiedendsten Resultanten von der einen Seite, und zu den kleinsten von der andren, vereinigt werden und daß
- 2) in mehreren Fällen auf eine höchst merkwürdige Weise der erste oder letzte Wind aus dem westlichen Viertel, an demselben Tage vorkam, wie die erste oder letzte Strömung nach der Osthälfte des Horizontes.

So erfuhren wir 1830 Januar 15 bis Januar 16, nach anhaltenden und starken westlichen Strömungen, eine gegen 16 Seemeilen starke nach 142° oder nahe SO.zO. gerichtete, und an eben diesem Tage folgten auch auf einen seit 7 Tagen ununterbrochenen ONO.wind von unveränderlicher Stärke, zuerst eine zweistündige Windstille und dann bald nach einander Winde aus SW.zW. und SW.

Im Atlantischen Meere auf der Fahrt von nach Portsmouth, erfuhren wir nach lange Zeit ehenen Strömungen gegen Westen, starke Ström O. und SSO. zuerst zwischen $+3^{\circ},8$ und $+7^{\circ}$; bis $+11^{\circ},6$ Breite, respektive von Juli 17 bis Ju Juli 22. Die Aequatorialgränze des SO.passate aber in derselben Jahreszeit und in demselben zwischen $+3^{\circ},3$ und $+4^{\circ},3$ Breite anzunehmen, anstatt des bis dahin SO.lichen oder SSO.lichen V nach einander Winde aus SzW., SSW., NW; eintraten. — Ebenso waren endlich in demselb Winde aus NW., WNW. und NzW., die wir 0° bis 9° und zwischen $+13^{\circ},3$ und $+13^{\circ},6$ Breite letzten aus dem westlichen Viertel, auf welche Tagen nur Winde aus den zwischen NNO. und genen Azimuten folgten. Aus der obigen Tafe aber, daß eine fast genau in derselben Breite (zw und $+14^{\circ},9$ Br.) vorgekommene Strömung nac $028^{\circ},7S.$ für lange Zeit die letzte ihrer Art blieb derselben, innerhalb der nördlichen Passatzone maliger Unterbrechung bei etwa 27° Breite), wi gen nur äusserst constante Strömungen nach W vorkamen.

Es kann hiernach nicht geleugnet werden, den tropischen Zonen, wo die Strömungen du Geschwindigkeiten von 15 bis 20 Seemeilen ur sogar 30 bis 35 Seemeilen in einem Tage l Richtung derselben mit der des Windes in eine

*) Da 1 Seemeile = 0,25 Geogr. Meilen = 5710,5 P spricht einer Geschwindigkeit von n Seemeilen in 1 eine Sekundengeschwindigkeit von: $n \cdot 0,066$
Die Strömungen in den Aequatorialzonen besitzen schnittliche Sekundengeschwindigkeiten von 1,0 und lokale oder extreme von 2,0 bis 2,3 Par. F

einstimmt, die nur durch den ursachlichen Zusammenhang beider Erscheinungen zu erklären ist. Der Stofs der Luft gegen das Wasser versetzt die oberen Schichten desselben in eine, mit seiner eignen Richtung nahe übereinstimmende, Bewegung, die namentlich nahe constant und nach WSW. gerichtet ist, in den beiden Zonen des Großen und des Atlantischen Ocean, in denen die Passate theils für immer, theils mit nur langsamen Verrückungen ihrer Gränzen, aus dem Oestlichen Viertel des Horizontes wehen, und dagegen schnell veränderlich und ebenso oft Oestlich wie Westlich, zwischen beiden Passatzonen, wo entsprechende Veränderungen der Windrichtung zu den regelmässigen atmosphärischen Bedingungen gehören.

Im Widerspruch mit dieser Erfahrung, daß der Stofs der Luft gegen das Wasser auch in den tropischen Zonen vorzugsweise über die Bewegung der Meeresoberfläche entscheidet, werden gewöhnlich zwei ganz andere Verhältnisse als überwiegende Ursachen der großen Westströmung angeführt. Einerseits nämlich die aus der Anziehung der Gestirne hervorgehende Fluthbewegung, in Folge deren ein jeder zwischen zweien Meridianebenen enthaltene Ausschnitt eines hinlänglich freien Meeres in jedem Augenblick einen Theil seines Wassers an westlicher gelegene Ausschnitte derselben Art abgiebt und einen andren von östlicher gelegenen, empfängt. Zweitens aber die vom Aequator gegen

überflüssig sich diese Zahlenwerthe zu vergegenwärtigen, da einer der gründlicheren und oft erwähnten Versuche zur Erklärung der Meeresströmungen, von der lächerlichen Voraussetzung ausgeht, daß dieselben unter dem Aequator 20 Fufs in jeder Sekunde betragen, d. h. nahe das Zehnfache ihres beobachteten Maximumwerthes. Vergl. J. C. E. Schmidt Lehrbuch der mathematischen und physischen Geographie. Göttingen 1830. Bd. 2, S. 143 und 145. Von der Geschwindigkeit eines mit dem Passate segelnden Schiffes beträgt die beobachtete Geschwindigkeit der Strömungen im Maximum kaum $\frac{1}{4}$ — die von Schmidt angenommene aber $\frac{1}{3}$!!

die Pole stattfindende Abnahme der Temperatur derjenigen Meereswasser, die sich auf einerlei Meridian befinden. Die aus dieser hervorgehenden Dichtigkeitsunterschiede sollen in der Nordhalbkugel eine nach Süden und in der Südhalbkugel eine nach Norden gerichtete Strömung veranlassen, welche dann durch die Axendrehung der Erde, respektive in eine nach SW. und in eine nach NW. gehende, verwandelt werden könnten. Es ist aber klar daß aus keiner dieser Ursachen eine Unterbrechung der Westströmung in der Nähe des Aequators hervorgehen würde, und am wenigstens diejenige Einschaltung eines Bezirkes von unregelmäßig veränderlichen Strömungen, die wir im Großen und im Atlantischen Ocean gefunden haben. Eben deshalb darf man auch nunmehr weder der Anziehung der Gestirne und den durch die Temperatur bedingten Unterschieden in der Dichtigkeit des Meerwassers, noch einer Verbindung dieser beiden Ursachen, einen überwiegenden Einfluss auf die Richtung der Strömung in den tropischen Zonen der beiden genannten Meere zuschreiben. Eine Mitwirkung zu dieser Bewegung der Wasseroberfläche bleibt zwar für die Flutherzeugenden Kräfte äusserst wahrscheinlich, aber mit noch größerer Entschiedenheit haben wir das Resultat dieser Wirkung für schwächer, als den Stofs eines lange andauernden Windes zu erklären. Man hätte diese Ueberzeugung, die für den Großen und für den Atlantischen Ocean aus den obigen Beobachtungen hervorgeht, für den Indischen sogar schon längst gewinnen und aussprechen können, denn da die Richtung der Strömungen in diesen, nach vielen zuverlässigen Erfahrungen, halbjährig wechselt und zwar zu denselben Zeiten und in entsprechendem Sinne, wie die Monsoons, die dort an die Stelle des Passates treten, so war das Ueberwiegen des Stosses der Luft über alle anderweitigen Bewegungs-Ursachen, für die Oberfläche der tropischen Zone jenes Meeres nicht zu verkennen, und nicht mehr als ein reiner Ausdruck der Erscheinung.

Was aber ferner die Theilnahme der von der Breite abhängigen Temperaturunterschiede an der Strömung der Mee-

resoberfläche in der Nähe des Aequators betrifft, so ist auch a priori nicht bloß ihr Ueberwiegen über die Kräfte die dieser Strömung eine östliche Richtung geben würden; durchaus zweifelhaft, sondern sogar die westliche Richtung ihres eignen Einflusses auf die Meeresoberfläche nicht wahrscheinlicher gemacht, als eine entgegengesetzte östliche oder dessen ganzliches Verschwinden. — Dafs ein Zufluss von Meerwasser aus den Polar-gegenden in niedere Breiten und bis zum Aequator stattfindet, wird gewöhnlich aus der Temperaturabnahme geschlossen, welche man überall in den zuletzt genannten Gegenden von der Oberfläche des Meeres gegen die tieferen Schichten desselben beobachtet. So findet man bei etwa 14° Breite in 3600 Par. Fufs unter der Meeresoberfläche eine Wassertemperatur von $+2^{\circ},0$ R., welche bei fernerer Zunahme der Tiefe bis zu 6000 Par. Fufs, nur äusserst langsam und nicht unter $+1^{\circ},8$ R. abzunehmen scheint*). Da nun an derselben Stelle die Temperatur der Luft an der Meeresoberfläche im Mittel $+21^{\circ},15$ beträgt und sich im Laufe des Jahres nur zwischen den Gränzen $+23^{\circ},4$ und $+18^{\circ},4$ verändert**), so sind jene tiefgelegnen Schichten fortwährend um mindestens 16° kälter als die über ihnen stehenden, deren Temperatur sich mit der der berührenden Luft bis auf ganz Unwesentliches abgleicht.

*) Lenz. Physikalische Beobachtungen bei einer Reise um die Erde in den Jahren 1823 bis 1826, in Mem. der Petersburger Akademie. November 4, 1829. S. 280 u. f.

**) A. Erman. Meteorologische Beobachtungen bei einer Seereise um die Erde, in Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Bd. III. S. 393. Bei 14° Breite gilt namentlich nach diesen Beobachtungen für die nach dem Réaumur-Thermometer ausgedrückte, Tages-Temperatur (v) an der Meeresoberfläche der Ausdruck:

$$v = 21^{\circ},14 + 1^{\circ},17 \sin(x - 2^{\circ},30) \\ + 1^{\circ},62 \sin(2x + 24^{\circ},82)$$

wenn x die Sonnenlänge an dem gemeinten Tage bezeichnet oder auch nahe genug für den n ten Jahrestag

$$x = 279^{\circ} + n \cdot \frac{1}{3}$$

gesetzt wird.

Nach sicheren Erfahrungen ist auch der Boden in keinem Falle um 16° kälter, wahrscheinlich noch beträchtlich wärmer als die Oberfläche des übrigen Wassers, und es bleibt somit zur Erklärung der niedrigen Temperatur jener tiefen Schichten, in denen die Annahme ihrer Herkunft von Orten unter der Breite, d. h. einer von den Polen gegen den Äquator gerichteten Strömung. Es ist aber ebenso klar, dass eine Bewegung mit einem Sinken des kälteren und dichteren Wassers unter das wärmere und leichtere sein muss, und dass sie somit, sowohl in höheren Breiten als in den Meridianen, als auch näher am Äquator in beiden Richtungen, welche die Axendrehung der Erde einer vorübergehenden Strömung mittheilt, nur allein am Meeresboden erfolgen kann. In den oberflächlichen Schichten, in denen doch allein die zu erklärende Temperaturverhältnisse, welche wir durch Lothungen in der tropischen Zone kennen, nur eine von zweien Wirbeln, von denen keine mit der fraglichen Erscheinung einstimmt. Der in den tiefen Meeresschichten ein Zufluss aus höheren Breiten in niedere, kann nicht ohne irgend eine Ursache, die zu fortwährender Vermehrung in einerlei Vertikale-gelegenen Wassermenge bei welcher mit wachsender Breite Abnahme (wie z. B. Verdampfung der oberflächlichen Wasser), entweder compensirt werden oder nicht, und es ist klar, dass jener erwiesene Zufluss unter der ersten Voraussetzung in den oberen Meeresschichten gar keine Strömung hervorrufen würde, unter der zweiten Voraussetzung aber eine, die das Wasser aus der äquatorialen Zone gegen die Pole führt und welche somit auch durch die Axendrehung der Erde nur eine in höheren Breiten gegen Osten gerichtete, meridianrecht abweichende Richtung, d. h. in der Richtung zum Nordpol eine zwischen der Nördlichen und O.

in der Nähe des Südpoles, eine zwischen der Südlichen und Oestlichen gelegene, erhalten könnte. —

Neben dieser Vorstellung von dem Einfluss der Temperatur auf die Bewegung des Meeres, welche, auf einer ausgemachten Thatsache (der relativen Kälte der tieferen Wasserschichten) beruhend, eine zwischen beiden Wendekreisen ununterbrochene Westströmung der Wasseroberfläche, weder nothwendig macht, noch auch einmal eine solche zu erklären im Stande sein würde, giebt es nun noch eine andere Annahme, die von jener in beiden genannten Beziehungen verschieden, d. h. zur Erklärung einer oberflächlichen Westströmung zwischen den Wendekreisen allerdings geeignet, zugleich aber mit andren erwiesenen Thatsachen im Widerspruch und somit an und für sich unhaltbar ist. Ich meine die Voraussetzung dafs

1) in den tropischen Gegenden die aus dem Meere verdampfte Wassermenge, über die durch Niederschlag hinzutretende überwiege, während in den Polargegenden das Umgekehrte dieses Verhältnisses stattfindet und dafs

2) das dadurch gestörte hydrostatische Gleichgewicht sich wiederherstellte durch einen an der Oberfläche erfolgenden Abfluss der Wasser von beiden Polen gegen den Aequator, der dann in der That bei kleinen nördlichen Breiten eine zwischen der Südlichen und Westlichen, und bei kleinen südlichen Breiten eine zwischen der Nördlichen und Westlichen gelegene Richtung annehmen müsste.

Der zweite Theil dieser Voraussetzung ist aber durchaus unhaltbar, weil das von ihm angenommene Strömen von kälterem Wasser über wärmerem sowohl der Natur der Flüssigkeiten widerspricht, als auch den gerade in diesem Falle durch das Thermometer erhaltenen Beweisen von dem Stattfinden dieses Strömens in beträchtlicher Tiefe und von dem Ausbleiben der nothwendigen Folgen desselben an der Oberfläche. Während nämlich, wenn jene Voraussetzung richtig

den SO.-Passat etwa von Mai 9 bis Mai 12 durch W und dann wieder von Juni 20 bis Juli 6 durch W und veränderliche Winde unterbrochen fanden.

Zur Uebersicht der ausserhalb der Passatzonen liegenden Strömungen.

In dem Ochozker Meere, welches als eine große der Nordhälfte des Grossen Ocean zu betrachten ist meine früher bekannt gemachten Beobachtungen, zu sehr entschiedene Strömung kennen gelehrt *).

Zwischen den Punkten

59°,23 Br.

58°,02 Br.

141,13 O. v. Par. und 155,90 O. v. P.

war in der Oberfläche des Meeres eine durchschnittliche Bewegung nach:

77°,88 oder nahe OzN.

mit der Geschwindigkeit von:

7,74 Seemeilen in einem Tage.

Sowohl in ihrem mittleren Betrage als auch in ihrer Mässigkeit, kommt diese Strömung den in den Passaten beobachteten ziemlich nahe. In ihrer Richtung ist den letzteren entgegengesetzt und dürfte wohl von derselben herleiten, welche dieselben längst der Asiatischen Küste erfahren. Eine Westströmung welche durch die Meerenge zwischen den Japanischen und den südlichen Kurilen hindurchginge, würde in der That durch die westlichen Küsten des Ochozker Meeres zuerst nach NO. und dann abgelenkt werden und dann an den Kamtschatischen Küsten entlang, um die Südspitze dieser Halbinsel wieder austritt. Während unserer Fahrt auf dem Ochozker Meere war der Wind im Mittel etwa aus dem Azimute

*) Vergl. Ortsbestimmungen auf dem Ochozker Meere und Strömungen in demselben, in Archiv für wissenschaftliche Erforschung Russlands Bd. V. S. 556; und A. Erman Reise um die Erde Abthl. I. Bd. 3 S. 128.

215° oder nahe aus SWzS.

jedoch nur mit derjenigen Entschiedenheit, welche durch die etwa 0,5 betragende Intensität der Resultante aus den nach einander vorgekommenen Windrichtungen ausgedrückt wird. Anderweitige Angaben über die Strömung in diesem Theile des Großen Ocean, habe ich nirgends gefunden. Dafs sie aber, wenigstens in der zur Schifffahrt tauglichen Jahreszeit, constant ist, wird dadurch wahrscheinlich, dafs auf den verschiedenen, nach Schiffsrechnung construirten, Russischen Karten, die Westküste von Kamtschatka um 1,5 bis 2 Längengrade zu nahe an Ochozk gesetzt war. —

Für die Ueberfahrt von Petropaulshafen nach Sitcha, bei der wir uns überall südlich von der Kette der Aleutischen Inseln hielten, ergeben unsere Beobachtungen zwischen den Punkten:

52°,86 Br.

56°,94 Br.

156,41 O. v. Par.

und

221,69 O. v. Par.

eine mittlere Strömung:

nach 112°,08 oder sehr nahe nach OSO,

mit 7,81 Seemeilen täglich.

Ihre Geschwindigkeit beträgt nahe an 0,6 von dem mittleren Werthe der Componenten aus denen sie entstanden ist. — Von den vier entschiedenen Ausnahmen welche von dieser mittleren Bewegung vorkamen, fanden sich zwei (October 16 bis 18 und November 4 bis 5), respective zunächst an der Kamtschatischen und zunächst an der Amerikanischen Küste, die zwei übrigen dagegen (October 20 bis 22 und October 29 bis 30) sowohl von diesen als von einander in beträchtlichen Entfernungen. Die zuerst genannten dürfte wohl mit gutem Grunde als für sich bestehende und vielleicht ebenfalls beständige Einflüsse der Küsten betrachtet werden und es wird durch diese Annahme in dem übrig bleibenden Raume die Richtung der mittleren Strömung nur äusserst wenig geändert, ihre Geschwindigkeit dagegen noch beträchtlich erhöht. —

Man erhält dann namentlich:

wäre, die Meeresoberfläche bei niedrigen Breiten trüchtlich kälter sein müsste als die sie berührende, det man durchschnittlich beide von genau gleicher Temperatur, die lokalen Unterschiede, die durch sekundungen bedingt werden, aber bei weitem in den Fällen jener Erwartung entgegengesetzt, und in einigen Fällen nur deswegen mit ihr übereinstimmend, schwimmende Eismassen durch dergleichen secundungen von ihrem Entstehungsorte gegen den Aequator wegt und die durch ihre Schmelzung entstandene Wasser noch nicht Zeit gehabt haben, in die Tiefe zu sinken.

Ueber den auf die tropischen Zonen bezüglich unserer vorstehenden Resultate, muss ich schliesslich merken, dass der Zusammenhang den sie zwischen der Richtung der Strömungen und der des Windes nachweist, als derjenige einfachste erscheint, den man zu erwarten, wenn der Stoss der Luft die einzige Bewegungsursache des Wasser oder mit anderen Worten dieses überaus frei wäre, jener Einwirkung zu gehorchen. Die Punkte der Horizontes nach denen die Strömungen gerichtet sind, stimmen nämlich den gleichzeitig beobachteten Hauptpunkten des Windes nicht so vollständig entgegengesetzt, wie sie in diesem einfachsten Falle sein würden, und wie vielmehr sowohl in der nördlichen, wie in der südlichen Passatzzone die mittlere Strömung nach einem zwischen der nördlichen und südlichen Passatzzone gelegenen Punkt, gerichtet gefunden, während sich der auf ähnliche Weise bestimmte Ursprung des mittleren Windes, sowohl im Großen wie im Atlantischen Ozean, die nördliche Passatzzone zwischen N. und O. und für die südliche zwischen S. und O. ergab. Man ersieht die folgenden Zahlen, bei welchen noch zu erinnern ist, dass die Resultate der Zusammensetzung der nach einander beobachteten Resultate zu der als mittlerer Wind bezeichneten Resultate, die Intensitäten der ersteren nur allein den Zeiten während der Beobachtung anhielten, proportional und als Einheit dieser Dauer jedesmalige Zeitraum für welchen der mittlere Wind

bestimmen war, genommen wurde*). Es ergab sich auf diese Weise:

Für den Großen Ocean:

In der	Richtung der mittleren	Betrag Strömung	Richtung des mittleren Windes	Intensität
Nördl. Passatzzone	nach 267°,97	5,21 Seem.	aus 60°,8	0,8408
Südl. —	— 239,56	15,20 —	— 103,1	0,9177

Für den Atlantischen Ocean:

In der	Richtung der mittleren	Betrag Strömung	Richtung des mittleren Windes	Intensität
Nördl. Passatzzone	nach 234°,12	10,64 Seem.	aus 63°,1	0,8832
Südl. —	— 256,37	21,12 —	— 93,9	0,7376

Als einen Beweiss für die Abhängigkeit der westlichen Strömung von den Passatwinden, hat man dagegen noch zu beachten, daß in zwei Fällen, in denen wir uns innerhalb einer Passatregion, einer Inselgruppe oder Küste näherten, und dann wieder von ihnen entfernten, die Regelmäßigkeit der Wasserbewegung und die der Luftbewegung beide höchst nahe gleichzeitig unterbrochen wurden und wieder hervortraten. Man sieht dies aus den zwischen Februar 3 und Februar 26 im Großen Ocean, und dann wieder zwischen Juni 20 und Juni 27 im Atlantischen erhaltenen Resultaten, von denen die ersteren in dem Bereiche der Gesellschafts-Inseln und zunächst an einer Unterbrechung des Passatwindes, die von Februar 5 bis Februar 18 und dann wieder von Februar 23 bis Februar 26 dauerte, vorkamen, die anderen dagegen unter einer Einwirkung der Brasilischen Küste, in deren Folge wir

*) Vergl. Meteorologische Beobachtungen bei einer Seereise um die Erde, in Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland Band III. S. 436.

aus 218° oder nahe SW z S,
mit der relativen Intensität 0,82
welche eine beträchtliche Entschiedenheit ausdrückt
ist der Strömungsrichtung, die sich für dieselbe
Resultante aus allen Beobachtungen (jedoch, wie
mit sehr geringem Uebergewichte ergibt) nahe ge-
gengesetzt und ebenso auch den meisten einzelnen
gen, die als Ausnahmen von der nach $124^{\circ},55'$
SO z O. gerichteten durchschnittlichen vorkamen. Es
nach nicht unwahrscheinlich, daß innerhalb des in-
henden Distriktes die nahe nach SO z O. gerichtete
eine nicht allein von der damaligen Windrichtung
war, welche aber durch diese letztere an vielen
nahe Nördliche Bewegungen umgeändert wurde.

Das so eben betrachtete Resultat für den zwisch
und San Francisco gelegnen Meeresstrich, verbindet s
nun auch mit dem frühern auf den größten Theil de
Petropaulshafen nach Sitcha bezüglichen, zu dem ü
fachen Ausspruch, daß wir zwischen October und

sowohl von 51° Br.	} bis 55° Br.	}
159° O. v. P.	} 218° O. v. P.	}
als auch von 55° Br.	} bis 40° Br.	}
218° O. v. P.	} 231° O. v. P.	}

eine mittlere Strömung

nach $119^{\circ},8$ oder zwischen SO z O. und OS
mit der Geschwindigkeit von 9,8 Seemeilen t
unseren Beobachtungen hinlänglich entsprechend
haben. —

Zur Vergleichung dieses Ausspruches mit andern
fahrungen, ist Herrn Beecheys Karte nicht zu be-
dem diese für die gesammte Nordhälfte des Gro-
nur allein die Passatströmung und eine zwischen
spitze von Kamtschatka und der nördlichsten Kuri
sel aus dem Ochozker Meere austretende, angiebt.

Es folgt dagegen hier eine mit unsren unmittel-
sultaten vergleichbare Reihe von Angaben, die si

nautischen Theile von Herrn Lütke's Bericht über seine Reise um die Erde, in den Jahren 1826—1829, befinden *). Ich habe diejenigen ausgesucht, welche sich auf dem zuletzt genannten Distrikte möglichst nahe gelegne Punkte beziehen

1827 September	Breite	O. v. Par.	Richtung der Strömung	Geschwindigkeit
	53°,7	160°,1	198°	10 Seem. tägl.
	55,5	163,4	256	14 — -
	55,4	164,2	0	13,5 — -
	55,4	165,2	—	0 — -
	55,6	166,5	236	8 — -
	55,8	166,8	16	7 — -
	57,2	169,3	191	25 — -
	57,2	172,1	292	13 — -
	59,3	180,5	292	13 — -
	60,6	185,2	132	7,5 — -
	60,9	182,8	153	16 — -
	60,9	184,7	259	12 — -

ferner bei der Fahrt von Valparaiso nach Sitcha:

1827 Juni	Breite	O. v. Par.	Richtung der Strömung	Geschwindigkeit
	54°,8	218°,3	253°	11 Seem. tägl.
	52,6	216,7	253	11 — -
	51,4	215,6	173	4,5 — -
	50,1	214,9	334	4,5 — -
	48,8	214,2	304	9 — -
	47,7	213,6	293	4,6 — -
	46,3	212,8	349	9 — -
	45,0	212,5	288	13 — -
	43,1	211,7	237	5,8 — -
	40,8	211,2	322	15 — -

*) Puteschestwie wokrug swjeta na wojennom Schlopje Senjawnje etc.
Flota Kapitanom Fedor. Lütke, otdjelenie morechodnoe tablizy VII.
i V.

Unter unseren vorstehenden Resultaten sind ersten dieser Reihen am nächsten vergleichbar derselben Jahreszeit, jedoch in einer zwischen südlicheren Zone erhalten worden — die mit Reihe zu vergleichenden dagegen in grade entgegengesetzter Jahreszeit, und in einem zwischen denselben Breiten von 0° bis zu 20° Oestlicher, gelegenen Meeresströmungen.

Die in diesen Umständen liegenden Gründe der Uebereinstimmung der bei beiden Reisen vorgekommenen Strömungen zeigen sich nun über diejenigen Umstände die die Uebereinstimmung zwischen diesen Strömungen erweisen aufs äußerste überwiegend. Man ersieht dies aus den eintägigen Angaben, als auch noch deutlicher aus diesen auch die auf Herrn Lütkes Reise beobachteten durchschnittlichen Werthen zu vereinigen sucht.

Man erhält dann:

für September 1827	Richtung der mittleren
zwischen $53^\circ,7$ Br. } und $60^\circ,9$ Br.	} nach $229^\circ,48$
$160,1$ O. v. P. } $184,7$ O. v. P.	

die letztere beträgt nahe an 0,5 von der mittleren Geschwindigkeit der einzelnen Strömungen, aus denen sie zusammengesetzt ist; — so wie ferner:

für Juli 1827	Richtung der mittleren
zwischen $54^\circ,8$ Br. } und $40^\circ,8$ Br.	} nach $290^\circ,12$
$218^\circ,3$ O. v. P. } $211^\circ,2$ O. v. P.	

d. h. mit einer Geschwindigkeit von nahe 0,75 des Betrages der Componenten aus denen sie erhalten werden.

Wir haben hiernach anzunehmen

- 1) daß die Bewegung der Meeresoberfläche zwischen den Parallelkreisen von 55° und 40° und den Meridianen von etwa 159° und 211° während der Wintermonate nahe genug

nach dem Azimut $119^{\circ},8$
 mit einer Geschwindigkeit von 9,8 Seem. täglich
 gerichtet gefunden haben,
 im Sommer ebendasselbst durch eine
 nach dem Azimut $290^{\circ},1$
 mit einer Geschwindigkeit von 6,2 Seem. täglich
 gerichtete Strömung, d. h. durch eine nahe voll-
 ständig entgegengesetzte, ersetzt ist, —

und daß

- 2) im Norden des Bereiches der zuerst genannten, be-
 nahe OSO.lichen Strömung und namentlich zwischen
 55° und 60° Breite, auch bei fast gleicher Jahreszeit
 (und namentlich im September), eine in das SW.liche
 Viertel gerichtete Bewegung

nach dem Azimut $229^{\circ},5$
 mit einer Geschwindigkeit von 5,4 Seem. täglich
 vorherrscht. —

In dem zwischen 40° und 55° Br. von dem Festlande hin-
 länglich entfernten, jedoch der Amerikanischen Küste näher
 als der Asiatischen gelegenen Distrikte des Großen Ocean,
 scheint somit die Richtung der Strömung im Verlaufe eines
 Jahres, auf ganz ähnliche Weise zu wechseln, wie in der tro-
 pischen Zone des Indischen Meeres unter dem Einfluss der
 Monsoons. Sie ist namentlich um die Mitte des Sommer in
 das Westliche Viertel des Horizontes (beinahe nach NW z W.)
 gerichtet — im December aber in das Oestliche (fast nach
 SO z O.). Für die letztere Jahreszeit ergaben sich über dem
 in Rede stehenden Meeresstriche, ein nahe S.W.licher Wind
 (aus dem Azimut 218°), sehr entschieden vorherrschend, und
 dagegen im Juni, wie ich aus Herrn Lütkes Angaben finde,
 ein mittlerer Wind aus dem Azimut 115° oder nahe aus OSO.
 mit der durch 0,84 ausgedrückten Entschiedenheit. Der letztere
 ist der gleichzeitig vorherrschend gefundenen Strömung (nach
 dem Azimut 290°), so nahe vollständig entgegengesetzt, daß
 über den ursachlichen Zusammenhang beider Bewegungen
 wohl kein Zweifel übrig bleiben wird.

Ich habe dagegen noch daran zu erinnern, Breite an der Amerikanischen West-Küste (in Ca von dem hier für das offene Meer bemerkten, s dener, jedoch ebenfalls halbjähriger Wechsel des Windes stattfindet, indem daselbst

in Sommer von der Mitte des Mai bis des October, ein etwa NW.licher Wind und während der dort äusserst regnerischen V ein nahe Südlicher vorherrscht *).

An den Asiatischen Küsten und namentlich und auf Kamtschatka, wie meine dortigen Beobachtungen**), ist aber der herrschende Wind ebenfalls ein Süd-Oestlicher und im Winter ein Nord-We nach über dem bei 40° bis 55° Br. zwischen der von etwa 210° bis 230° O. v. P. gelegnen Theil Ocean, die Luftströmungen von den Einflüssen der wiss unabhängig erscheinen, indem sie mit der Amerikanischen Küsten weit weniger übereinstimmen an der doppelt so entfernten Asiatischen.

Das zweite Resultat das die von Asien nach gerichtete, sehr entschiedene Strömung, die wir bei von Petropaulshafen nach Sitcha vorherrschend fand, etwas nördlicheren Zone, zwischen denselben Mer in nahe derselben Jahreszeit, durch eine etwas verschiedene, beinah nach SW., von der Amerikanischen zur Asiatischen, gerichtete Bewegung der Meeresoberfläche setzt ist, verdient eine fernere Beachtung. Ich habe nur zu bemerken, das nach Herrn Lütkes Angabe zeitig mit der letzteren, die Winde aus dem östlich beträchtlich über die, jedoch ebenfalls vorgekommene gegengesetzten überwogen, wonach denn auch bei der ebenso wie bei der unsrigen von Petropaulshafen n.

*) Vergl. zur Klimatologie von Californien in Archiv für Kunde von Russl. Bd. VII. S. 674 u. f.

**) Vergl. Erman Reise um die Erde u. s. w. Abthl. I. Bd. 3

diejenige Uebereinstimmung zwischen der Luft- und Wasserbewegung stattfand, welche auch für jene Gegend einen ursachlichen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen, veranlasst.

Bei der Fahrt von San Francisco nach Otaeiti erhielten wir nach einander:

von $+37^{\circ},7$ Br. bis $+26^{\circ},5$ Br. veränderliche Winde
 von $+26^{\circ},5$ Br. bis $+9^{\circ},6$ Br. den nördl. Passat
 von $+9^{\circ},6$ Br. bis $-1^{\circ},7$ Br. die veränderlichen
 Winde der sogenannten Calmenzone
 von $-1^{\circ},7$ Br. bis $-13^{\circ},5$ Br. den südl. Passat
 und endlich $-13^{\circ},5$ Br. bis $-17^{\circ},0$ Br. Unterbrechungen des
 Passates durch Stillen und einzelne Winde aus
 dem westlichen Viertel.

Die mittleren Strömungen in diesem Distrikte sind, in so weit sie während der Passate oder in der Calmenzone vorkamen, schon oben erwähnt und auch für die zwischen Californien und der Polargränze der nördlichen Passatzone gelegene Strecke angeführt worden, dafs im December und Januar

zwischen $+34^{\circ},2$ Br. } und $+26^{\circ},5$ Br.
 $234^{\circ},2$ O. v. P. } $236^{\circ},6$ O. v. P.

die Resultante der beobachteten Bewegungen der Meeresoberfläche

nach $104^{\circ},08$ oder nahe O z S.

mit der Geschwindigkeit von 7,51 Seemeilen täglich gerichtet war, mithin den Passatströmungen fast entgegengesetzt und sehr nahe übereinstimmend mit derjenigen, die wir während der Wintermonate in der Nordhälfte des Großen Ocean bereits zwischen 55° und 34° Br. herrschend gefunden haben. Auch ihr Verhältniss zu den gleichzeitig vorgekommenen Winden scheint nahe dasselbe gewesen zu sein, indem ich früher für die Resultante aus den letztern zwischen San Francisco und der Polargränze der nördlichen Passatzone die

Richtung aus $212^{\circ},5$ oder nahe SW z
und die Intensität $0,781^*)$

gefunden habe.

In den Sommer-Monaten erhält man dagegen diesen Breitenkreisen, für die herrschende L und, zugleich mit ihr, für die mittlere Strömungsoberfläche, den eben genannten nahe entgegengesetzte, wie aus folgenden Angaben in Herrn Lütkes Reisebericht **) hervorgeht:

1827 Mai und Juni	Breite	O. v. Paris	Richtung der Strömung	Geschwind. in Seemeil.
	$38^{\circ},4$	$211^{\circ},2$	nach 270°	15
	35,6	211,5	— $258,7$	11
	32,8	212,6	— $236,2$	22
	30,3	213,2	— $236,2$	22
	28,0	214,1	— $251,0$	13,5
	25,9	214,8	— $229,0$	12

Es waren nach diesen Angaben im Mai und
zwischen $38^{\circ},4$ } und $25^{\circ},9$ Br.
 $211,2$ O. v. P. } $214,8$ O. v. P.

die Resultante der beobachteten Strömungen d
oberfläche

nach $246^{\circ},47$ oder sehr nahe WSW.

mit der Geschwindigkeit von $16,6$ Seemeilen
und der mittlere Wind

aus $68^{\circ},33$

mit der Intensität $0,982$

gerichtet.

*) Vergl. meine meteorolog. Beobacht. auf der Corvette Krc
S. 437.

**) A. a. O. Tafel V. Plawanin ot Walparaiso do Nowo-Archa

Die Uebereinstimmung beider Bewegungen war hier so gut als vollständig, und zugleich die Constanz und Entschiedenheit einer jeden von ihnen ebenso groß wie im Passat.

In der Südhälfte des Großen Ocean zwischen Otaeiti und dem Cap Horn hielten wir uns

von -17° bis -35° Breite überall um mehr als 65°

Längengrade

von -35° bis -50° Breite überall um mehr als 40°

Längengrade

von -50° bis -55° Breite überall um mehr als 15°

Längengrade

von der Amerikanischen Küste und südlich von -35° Breite, auch von allen Inseln so weit entfernt, daß man für den größten Theil dieser Fahrt eine durch den Einfluss des Landes nicht merklich bedingte Strömung zu erwarten hatte.

Wir fanden aber dieselbe, wie die obigen eintägigen Resultate zeigen, von der Polargrenze des SO.-Passates bis zu nahe an -49° Breite, schnell veränderlich und dagegen von diesem Parallel bis südlich von Cap Horn, entschieden und nahe constant. Wenn man in dem zuerst genannten Distrikt zuerst alle Beobachtungen zu einer Resultante vereinigt, so ergiebt sich

zwischen $-27^{\circ},6$ Br. } und $-48^{\circ},8$ Br.

207,8 O. v. P. } 243,3 O. v. P.

eine mittlere Strömung von nur 1,23 Seemeilen täglich,
nach dem Azimut $162^{\circ},6$.

Da aber diese nur $\frac{1}{16}$ von der mittleren Geschwindigkeit der einzelnen Strömungen aus denen sie zusammengesetzt ist, betragen würde, so äquivalirt ihre Anführung natürlich nur mit der Angabe, daß sich für die Gesamtheit des bezeichneten Bezirkes, nach keiner Richtung eine vorherrschende Strömung gezeigt hat. Herr Beechey hat wohl offenbar ein, schon bei anderen Seereisen erlangtes, ähnliches Resultat andeuten wollen, indem er in der Südhälfte des Großen Ocean zwischen

dem südlichen Wendekreis und einer etwa von bei 200° O. v. Paris, nach -40 Breite bei 235 laufenden Südgränze, seine Strömungskarte Angaben gelassen hat. — Ein Beispiel von menhange zwischen den jedesmaligen Richtungen und den gleichzeitigen Bewegungen der Meereso hielten wir dennoch auch in diesem Distrikte, inc unseres Durchganges durch denselben, von M März 22 und etwa zwischen -35° und $-44^{\circ},4$ sehr starke und nahe unveränderliche Strömung zwischen S. und W. gelegnen Richtung, mit eb digen Winden aus dem Oestlichen Viertel zusam ergibt sich namentlich aus den betreffenden Bec

von $-35^{\circ},0$ Br.	} bis	$-44^{\circ},4$ Br.
217,3 O. v. P.		221,0 O. v. P.

eine mittlere Strömung

nach $237^{\circ},5$ | mit $13,25$ Seemeil

und der mittlere Wind

aus $88^{\circ},8$ | mit $0,718$ Intens

Beide Bewegungen sind mithin sowohl an und fi entschieden, als auch besonders im Vergleich mit die wir zunächst nördlich und südlich von ihnen

Für den schon genannten südlichsten Theil u durch den Großen Ocean, verbinden sich die einz achtungen zu folgendem Resultate. Es war zw 30 und April 17

von $-48^{\circ},8$ Br.	} bei	$-56^{\circ},7$ Br.
243,3 O. v. P.		295,1 O. v. P.

die mittlere Strömung

nach $63^{\circ},20$ oder nahe ONO.

mit der Geschwindigkeit von $7,15$ Seemeilen

Die letztere beträgt $0,89$ von der mittleren Gesc der Componenten, und beweist somit einen der Gl keit nahe kommenden Zustand dieser Bewegung.

Wir hatten in derselben Periode äusserst starke, zugleich aber so veränderliche Winde, dass ihre Resultante nur 0,36 beträgt, d. h. unter Voraussetzung stets gleich starker Luftbewegungen für die Dauer dieses Zeitraumes, einem Winde gleichkömmt, der während etwas weniger als $\frac{1}{3}$ desselben geweht hätte. Die Richtung dieser mittleren oder resultirenden Bewegung der Luft, war indessen auch in diesem Falle mit der des Wassers bis auf wenige Grade übereinstimmend, indem sie

aus dem Azimut $238^{\circ},6$

herkam.

Herr Beechey hat auf seiner mehrgenannten Karte, zwischen denselben Meridianen und zum Theil auch zwischen denselben Breiten, auf welche sich die eben angegebenen Resultate beziehen, unter dem Namen Antarctic drift, eine Bewegung der Meeresoberfläche dargestellt, die genau so wie die von uns beobachtete nach ONO. gerichtet ist und welche sich erst ganz nahe an der Amerikanischen Küste und an der Südküste von Feuerland, in eine nach Norden und eine andere nach OSO. gerichtete, spalten soll. Von diesen beiden Bewegungen ist dann die erstere der sogenannte Chilistrom, von dem man annimmt, dass er zunächst an der Amerikanischen Westküste, in Uebereinstimmung mit deren Verlauf, bei etwa -10° Breite eine NW.liche, sodann aber unter dem Aequator eine W.liche Richtung annimmt; — die andre nennt Herr Beechey den Cap Hoorn Strom, und lässt ihn ohne Unterbrechung übergehen in eine, auch im Atlantischen Meere nach Ost gerichtete, Fortsetzung jenes Antarktischen Stromes.

Diese Angaben, die nun auch durch unsre eben angeführten Resultate bestätigt werden, äquivaliren mit dem nicht unwichtigen Satze: dass durchaus kein Wasserübergang von der Oberfläche des Südlichen Atlantischen Ocean zu der des Großen Ocean stattfindet und dass die an der Oberfläche erkennbaren Strömungen in der Südhälfte des letzteren, theils in sich zurücklaufende sind, die an der Westküste von Amerika ihre öst-

liche Begränzung finden, theils in hohen südlich unter die Meridiane des Atlantischen Oceans überge- nach ist es denn auch weder mit unsern Beobacht mit den übereinstimmenden die Herr Beechey zu vereinigen, dafs ein von der sogenannten allger äquatorialen Westströmung abgeleiteter Zweig, aus tischen Ocean durch die Magelhans Strafe in d Ocean fortsetze, wie doch u. A. Herr Muncke in pilation über die Bewegungen des Meeres, ohne A Gewährsmann behauptet *).

Die Strömungen die wir endlich im Atlantis und zwar zunächst bei der Fahrt von Cap Hoorn largränze der südlichen Passatzzone beobachtet hal wenn man sie ohne Ausschluss zusammenfasst, fol Resultanten.

Es waren:

Von	bis	Geschwindigkeit der mittleren St	
— 56°,6 Br. 298,0 O.v.P.	— 56°,6 Br. 303,6 O.v.P.	8,29 Seem. tägl.	1 0
— 50°,6 Br. 303,6 O.v.P.	— 32°,8 Br. 310,1 O.v.P.	10,52 Seem. tägl.	1 0

Die Geschwindigkeiten derselben betragen

für die erstere 0,994

für die andere nur 0,760

von dem mittleren Werthe der Componenten aus entstanden. Zwei Ausnahmen welche die scheinbar denheit der letzteren mit einem * bezeichneten, a vermindern, sind indessen so offenbar durch ange ihrer Natur nach von der Zeit unabhängige Lok veranlasst, dafs man sich der Wahrheit nur nähern v man sie, als für sich bestehende regelmässige Beweg

*) Gehlers Neues physikalisches Wörterbuch. Artikel Me S. 1758, 1761.

nicht bloß als zufällige Abweichungen von jener mittleren Strömung, betrachtet.

Ich meine die

zur Zeit	in der Br.	bei Ost. v. Paris	vorgekommenen Strömung
April 29,5	— 37°,85	307,70	v. 14,02 Seem. tgl. nach 246°,13 oder nahe WSW.
April 30,5	— 36,33	308,30	v. 8,53 Seem. tgl. nach 96°,73 oder nahe OZS.

von denen wir die letztere durchschn. 70 Geogr. Meile östlich)
20 - - südlich)
die erstere — 80 - - östlich)
3 - - nördlich)

von der Mündung des Rio de la Plata fanden und welche demnach respektive als eine Verlängerung der eignen Bewegung dieses Flusses über die Meeresoberfläche, die dort aus seinem Wasser besteht, und als ein durch diese Bewegung veranlasster Wirbel oder Gegenstrom erscheinen.

An die Stelle der mit * bezeichneten Strömung zwischen — 50°,6 und — 32°,8 Breite treten aber demnächst ausser den eben genannten noch:

Von	bis	eine mittlere Strömung von Geschwindigkeit	Richtung
— 50°,6 Br. 303,6 O. v. P.	— 38°,32 Br. 307,59 O. v. P.	13,36 Seem. tägl.	nach 337°,85 od. n. NNW.
— 35°,31 Br. 308,85 O. v. P.	— 32°,8 Br. 310,1 O. v. P.	17,74 Seem. tägl.	nach 354°,83 od. nahe N.

Die Richtung der ersten von diesen beiden ist mit der ohne Ausschluss gefundenen, vollkommen identisch geblieben, aber ihre Entschiedenheit hat in dem Maasse zugenommen, wie es eine Geschwindigkeit andeutet, die nun bis auf 0,947 von dem mittleren Werthe der Componenten gewachsen ist. — Die letzte Angabe ist dagegen der unmittelbare Ausdruck einer eintägigen Beobachtung.

Auf einem gegen Norden bis zur Polargränze Ost-Passates reichenden, und von der Ostküste v etwa von 75 bis zu 120 Geographische Meiler Wege durch die Südhälfte des Großen Ocean, ha mit im April und Mai die Strömungen aufs entsc das nördliche Viertel des Horizontes (zweis NNW.) gerichtet gefunden, indem die einzig von diesen, unter sich nahe übereinstimmenden gen sich durch einen schon anderweitig als äuss bekannten Zufluss von dem Festlande erklärte. herigen Annahmen ist dieses Resultat in direktem V indem nach jenen eine längst der Ostküste von das südliche Viertel des Horizontes (etwa nach SS tete und unmittelbar aus der Passatströmung he Bewegung stattfinden soll. Eben diese unseren I gen vollständig widersprechende Bewegung, is deren auch auf der mehrgenannten. Englisch als Resultat aller bis 1849 bekannt gewordenen I stellt, und zwar ausdrücklich in demselben Abstan Küste, in dem wir uns hielten, so wie in jedem l zur Berührung mit dem Lande. Zur Erklärung c würdigen Widerspruches weiss ich nichts wesent führen, da die bisherigen Angaben durchaus nicht bestimmte Jahreszeit enthalten, in der etwa al Grunde liegenden Beobachtungen erlangt wäre welche man demnach auch ihre Gültigkeit zu hätte. Es ist dagegen erwähnenswerth, dafs v nach Norden gerichtete Wasserbewegung wiederu den begleitet fanden, die vorherrschend aus dem Viertel herkamen, denn es ergeben sich für unserer eben genannten Strömungs-Beobachtungen tanten aller wahrgenommenen Winde:

		die Richtung | die Intensität des mittleren Windes
bei $-50^{\circ},0$ Br.	aus $253^{\circ},5$	0,779
$-39,6$ -	- $157,1$	0,640

Zur Vergleichung mit den zwei einander widersprechenden Resultaten über die Bewegung des in Rede stehenden Meeresstriches, sind aber wieder folgende Beobachtungen äusserst willkommen, die Herr Lütke in demselben, während einer der Zeit unseres Durchganges um zwei bis drei Monate vorhergehenden Jahreszeit angestellt hat *).

Ich werde sie hier zu leichterer Zusammenstellung mit unseren oben angeführten, in einer der Zeitfolge entgegengesetzten Ordnung aufzählen.

*) Vergl. a. a. O. Tafel IV. Ueber die Fahrt von Rio Janeiro nach Valparaiso.

Strömungen im Südlichen Atlantischen C

Zeit		Breite	Länge O. von Paris	Richtung | Geschl. der Strömung nach: | Seem.
bei der die Strömung stattfand				
1827	Februar 17	— 56°,20	297°,07	138°,0 | 28
	Februar 16	— 55,02	297,63	138,0 | 28
	Februar 15	— 53,00	299,46	116,0 | 6
	Februar 14	— 51,79	300,00	90,0 | 16,
	Februar 13	— 50,22	300,29	90,0 | 16,
	Februar 12	— 49,30	300,47	verschwindet
	Februar 11	— 48,50	300,30	327,0 | 5,
	Februar 10	— 46,27	300,70	327,0 | 5,
	Februar 9	— 46,20	301,16	153,0 | 6,
	Februar 8	— 43,50	302,09	205,0 | 19,
	Februar 7	— 42,79	302,75	220,0 | 16,
	Februar 6	— 40,99	304,35	205,0 | 28,
	Februar 5	— 39,00	305,63	107,0 | 24,
	Februar 4	— 38,16	306,60	225,0 | 12,
	Februar 3	— 37,39	305,83	103,0 | 18,
	Februar 2	— 37,69	306,22	verschwindet
	Februar 1	— 36,25	306,29	100,0 | 24,
	Januar 31	— 33,99	308,02	130,0 | 6,
	Januar 30	— 31,95	308,82	40,0 | 8,
	Januar 29	— 30,19	311,00	315,0 | 5,
	Januar 28	— 28,97	311,09	45,0 | 9,

Zwischen den Breiten $-38^{\circ},6$ und $-35^{\circ},1$, wo wir die Wirkung der Wasser des Rio de la Plata zuerst in einem nahe nach WSW. gerichteten Gegenstrom, und darauf in einem nach nahe OzS. gerichteten direkten zu bemerken glaubten, zeigt auch die vorstehende Reihe zwei mit diesen ebengenannten in einem überraschenden Grade übereinstimmende Erscheinungen.

Dieselbe Reihe giebt aber ausserdem, durch Verbindung der übrigen Beobachtungen:

		Richtung der mittleren Strömung nach:	Geschwind. | Seem. tägl.
von $-55^{\circ},6$ Br.	bis $-38^{\circ},6$ Br.	150°,35	8,01
297,3 O. v. P.)	306,1 O. v. P.)		
von $-35^{\circ},1$ Br.	bis $-29^{\circ},6$ Br.	43°,47	2,83
307,2 O. v. P.)	311,0 O. v. P.)		

Was zunächst die Entschiedenheit dieser resultirenden Strömungen betrifft, so ist sie durch ihre

für die erste 0,56

und für die andre 0,33

von der mittleren Geschwindigkeit ihrer Componenten betragende Geschwindigkeiten ausgedrückt, und daher für beide nur mittelmässig. Ihre Richtungen sind für die in dem ersten südlicheren Distrikte vorgekommene, nahe nach SSO., und für die in dem zweiten oder nördlicheren, fast genau nach NO. Der bisherigen Annahme einer Strömung nach SSW. für die Gesammtheit des betrachteten Raumes, ist das eine dieser Resultate fast vollständig entgegengesetzt — das andere nur durch seine Meridiancomponente günstig, durch die Längenscomponente aber ebenfalls entgegengesetzt; und in demselben Grade sind dann auch diese beiden, für den Februar gültigen Resultate, mit denen im Mai bei unserer Reise erhaltenen, übereinstimmend. Auch ist noch bemerkenswerth, daß der zwischen $-55^{\circ},6$ und $-38^{\circ},6$ Breite erhaltene Theil der Lütke'schen Beobachtungen sich noch etwas entschiedener

in eine zwischen $-46^{\circ},2$ und $-40^{\circ},0$ Breite von Strömung nach nahe SSW. und in die dann übrige nach etwa OSO. gerichtete, für den übrigen Theil des Meeresstriches vereinigt. Man erhält dann namentlich aus den im Februar beobachteten Bewegungen der Oberfläche des südlichen Atlantischen Oceans:

		Richtung der mittleren nach:
von $-55^{\circ},6$ Br. 397,3 O. v. P. }	bis $-46^{\circ},2$ Br. 300,9 O. v. P. }	111°,10
von $-46^{\circ},2$ Br. 300,9 O. v. P. }	bis $-40^{\circ},0$ Br. 305,0 O. v. P. }	208°,75
von $-40^{\circ},0$ Br. 365,0 O. v. P. }	bis $-38^{\circ},6$ Br. 306,1 O. v. P. }	107°,00
von $-35^{\circ},1$ Br. 307,2 O. v. P. }	bis $-29^{\circ},6$ Br. 311,0 O. v. P. }	43°,47

grade so als ob in dieser Jahreszeit die bisher festgehaltene Strömung, in etwa einem Viertel des Meeresstriches wirklich eingetreten wäre, während demselben theils die von uns im Mai beobachtete vorherrschte, theils eine nach OSO. gerichtete, ein Uebergang aus dem einen jener Zustände in den gegengesetzten andern zu betrachten wäre.

Bei unserer Fahrt von Rio Janeiro bis Port-au-Prince wir endlich — ausser den höchst entschieden ausgesprochenen in den beiden Passatregionen und in dem sie umfassen den Bezirke, die bereits oben erwähnt sind — in der Nordatlantischen Küste, innerhalb der südlichen Passatzonen die Ueberschneidung der dort gewöhnlichen Bewegung nach N. und zwischen $32^{\circ},3$ und 49° Breite mehrmals jedoch offenbar in überwiegendem Maasse mit den nach N. gerichteten parallelen Bewegungen der Oberfläche des Atlantischen Meeres.

Von den Strömungen die wir, an 19 aufeinander folgenden Tagen des August, in der nördlichen Hälfte des Atlantischen Ocean, zwischen der Polargränze des Passates und 49°2 Br. beobachteten, waren 14 in die Westliche und nur 5 in die Oestliche Hälfte des Horizontes gerichtet. Die ersten hatten aber auch unter einander nahe übereinstimmende Richtungen, so daß die Resultante aller in der genannten Gegend beobachteten Strömungen sich folgendermaassen ergibt:

zwischen 32°,62 Br.	}	und 49°,19 Br.
316,61 O. v. P.		349,09 O. v. P.

waren

die Richtung | Geschwindigkeit
der mittleren Strömung
nach 283°,70 | 7,57 Seemeilen täglich.

Die letztere beträgt 0,50 von der mittleren Geschwindigkeit der Componenten aus denen sie sich zusammensetzt und unter denen nur fünf, an eben so vielen Stellen des zurückgelegten Weges vorgekommene, sich entschieden von der aus allen 19 Beobachtungen geschlossenen Resultante entfernen.

Es sind diese namentlich:

zwei eintägige Strömungen nach nahe NNO. bei 32°,8 Br.
und 35,6 Br.

zwei eintägige Strömungen nach nahe SzO. bei 36°,5 Br.
und nach nahe S. bei 39,4 Br.

eine zweitägige Strömung nach nahe NO. bei 46°,5 Br.
Wollte man diese als für sich bestehende Einschaltungen, in eine übrigens gleichartig bewegte Wasserschicht, betrachten, so blieben für letztere

zwischen 32°,62 Br.	}	und 49°,19 Br.
316,61 O. v. P.		349,09 O. v. P.
die Richtung | die Geschwindigkeit		
der mittleren Strömung		

nach 280°,27 | 13,57 Seemeilen täglich.

Die letztere beträgt 0,89 von dem mittleren Componenten, und die mittlere Bewegung hat die genannte Absonderung an Entschiedenheit fast zugenommen als an absoluter Grösse, während die Richtung nur um ganz Umbeträchtliches verändert

Es ist unerwartet dafs sich auch für diesen fahrenen und besprochenen Theil des Atlantis unsere Resultate mit den gangbaren Angaben übereinstimmungen bei weitem öfter im Widerspruch als stimmung finden.

Man ersieht diefs auf folgender Zusammen welche einerseits die in dieser Gegend überall Karte von Herrn Beechey gebraucht ist, und von unsere unmittelbaren Resultate über die eintägigen. Die Genauigkeit der verglichenen Angaben Beziehung auf identische Punkte, sind so vollständig als es die graphische Darstellung der zuers

Richtung der Strömungen im Nördlichen Atlantischen Ocean.

Bei		Nach den:			
		von Herrn Beechey benutzten		auf dem Krotkoi ange- stellten	
		Beobachtungen			
Breite	Länge O. v. Paris	etwa nach:	rechts von Norden	etwa nach:	rechts von Norden
32°,0	317°,0	SSO	157°,5	SWzW	235°,0
32,8	316,6	SSO	157,5	NNO	28,8
34,0	315,9	SO	135,0	WNW	294,0
35,6	316,6	SOzO	127,7	NNO	21,8
36,0	317,2	OSO	112,5	NNO	21,8
36,5	317,9	SOzO	123,7	SzO	164,5*
38,0	320,0	SO	135,0	WzS	256,8
39,4	322,1	SO	135,0	S	181,8*
40,0	322,7	SO	135,0	SWzW	236,0
42,0	325,0	SO	135,0	SWzW	238,0
44,0	328,0	O	90,0	WzN	278,2
46,0	331,9	ONO	67,5	ONO	65,0**
48,0	343,4	NO	45,0	WzS	257,2
49,0	347,4	NW	315,0	NW	313,7**

Unter 14 Vergleichen zeigen hier nur die zwei mit ** bezeichneten, eine so gut als vollständige Uebereinstimmung, zwei andere mit * bezeichnete einige gegenseitige Annäherung der entsprechenden Resultate, die übrigen zehn aber vollständige Widersprüche zwischen denselben.

Herrn Beechey's Angaben äquivaliren mit der Vorstellung, daß sich die nördliche Passatströmung im Mexicanischen Meerbusen, zwischen etwa 20° und 31° Breite, mit einer anderen (dem sogenannten Guyanastrome) vereinigt, die schon vom Aequator an bis auf etwa 100 Geogr. Meilen Abstand von der Amerikanischen Küste, die Richtung derselben gegen NW. befolgt hat, und daß nach dem Austritt aus dem genannten

Meerbusen, von der Ostseite von Florida an, eine dieser Wasserschichten sich, unter dem Namen mes, theils gegen NO., theils gegen O. und C Es soll namentlich die den Polen nähere Gränzung (an welcher die Richtung derselben zuerst und dann gegen NO. ist), sich nahe direkt

von etwa 34° Br. } nach 61° Br. }
278 O. v. P. } 349 O. v. P. }

d. h. von Florida nach einem etwas westlich von Inseln gelegenen Punkt erstrecken, die südlicher gegen etwa durch die Punkte

32° Br. } 36° Br. } und 34° I
279 O. v. P. } 298 O. v. P. } 308 O

hindurchgehen, bei 318° O. v. Par. aber zugleich wegung die sie abgränzt und welche demnächst der Passatströmung zusammenfielen, die Richtung annehmen. — Unsere Fahrt müsste nun, nach Polargränze des Nördlichen Passates durchschnitten zuerst genannten Nördlicheren Gränze jener St parallel und fast überall nahe an der Mitte des gen Distriktes den dieselbe einnehmen soll, gel so auch namentlich auf dem Parallel der Azoren nördlich von demselben (37° bis 42° Br.), da Trennung eines nach NO. gerichteten, von eine abbiegenden Zweige des Golfstromes voraussetzen fanden wir anstatt der in das Oestliche Viertel gewegungen, die hiernächst zu erwarten waren, die und SW. gerichteten, entschieden überwiegend. nahe an den Englischen und Französischen Küsten den herrschenden Ansichten der Golfstrom und zweigungen, durch eine längs des Landes nach tete Bewegung verdrängt werden, die Herr Be Rennels current bezeichnet, ergeben unsere Beobachtung ein diesen Erwartungen entsprechendes Resultat.

Es kann demnach nicht gelegnet werden, dass im Juli und August 1830, der sogenannte Golfstrom in c

wöhnlich angewiesenen Ausdehnung nicht vorhanden war, sondern nur etwa als ein schmaler, mit jener oben angegebenen Nordgränze oder der Richtung von Florida nach den Faroer-Inseln paralleler, Streifen. Für einem solchen, von unserer Fahrt nicht berührten Streifen, ist die damalige Existenz einer nach NO. gerichteten Strömung allerdings nicht widerlegt worden, aber mitten in der vermeintlichen Ausbreitung des Golfstromes und in der über die Azoren südwärts gerichtete Verzweigung desselben fanden wir während der genannten Monate, eine der Passatströmung nahe parallele Bewegung der Meeresoberfläche so überwiegend, daß sie unserer Ueberfahrt nach Europa überall hinderlich war, während der vermeintliche Golfstrom dieselbe begünstigt hätte. —

Sollte nicht auch in der Nordhälfte des Atlantischen Ocean, grade so wie wir es oben für dessen Südhälfte und für den Nördlichen Großen Ocean nachgewiesen haben, ein halbjähriger Wechsel der herrschenden Strömung stattfinden und demnach die nach Westen gerichtete Bewegung, die wir im Sommer fanden, für diese Jahreszeit auch hier wie die zwischen Kamtschatka und Californien von uns beobachtete, die normale sein, die als eine Ausbreitung des Golfstromes geschilderte Strömung nach ONO. und O., dagegen, nur einer andern Jahreszeit eigenthümlich?

Eine fernere Untersuchung dieser Frage scheint ebenso leicht als erwünscht, ich darf aber schließlic nicht unerwähnt lassen, daß in dem hier betrachteten Falle (im August 1830), die vorherrschenden Luftströmungen sich zur Umsetzung der als die gewöhnliche dargestellten Bewegung der Meeresoberfläche, in die wirklich vorgekommene, keineswegs geeignet fand. Durch Zusammensetzung aller einzelnen Beobachtungen über die Windrichtung, die wir während der Fahrt zwischen 32°,2 und 49°,2 Breite gemacht haben, ergeben sich nämlich:

Richtung | Intensität des mittleren Windes	
für 37°,7 Br. } aus 239°,0	0,362
und für 44,7 - } aus 287,4	0,677

und somit für beide Zonen, der von uns beobachteten
 mung nach $280^{\circ},27$ nahe entgegengesetzt und dageg
 erwarteten, aber vergeblich gesuchten, Theilen des C
 mes bei weitem günstiger.

Ueber die Strömungen im Grossen und Atlant Ocean.

I n h a l t.

Ueber die Astronomische Bestimmung des
 weges S. 475. Fehler der Breitenbestimmung
 Längenbestimmungen durch Zeitübertragung S.
 Grunde gelegte Längen der Ankerplätze S. 476.
 heit des absoluten Werth einer Längenbestimm
 Einfluss derselben auf die Längencomponente
 mungen S. 482. Grösse dieses Einflusses für die
 Ueberfahrten S. 485. Die von der astronom
 stimmung herrührenden mittleren Fehler betrag
 Längencomponente der täglichen Strömung in
 $\varphi: 0,28 \cos \varphi$ Seemeilen, für die Breitencomp
 Seemeilen S. 489. Bestimmung des Schiffsw
 Schiffsrechnung S. 489. Mittlerer Fehler des
 Weges S. 490. Mittlerer Fehler im Azimut
 weges S. 491. Fehler der Strömungscomponen
 der Schiffsrechnung herrühren S. 493. Gesamt
 eintägigen Strömungscomponenten S. 495.
 Beobachtungsergebnisse und Folgerungen
 Strömungen im Grossen und im Atl
 Ocean S. 495.

Erste Tafel. Ueber die astronomisch bestimmten Mittags-Orte des Schiffes und die täglichen Längen- und Breitenveränderungen nach astronomischen Beobachtungen und nach Schiffsrechnung S. 496.

Zweite Tafel. Meridian- und Vertikalcomponente der beobachteten Strömungen, nebst deren Richtungen und eintägigen Beträge S. 512.

Die entschiedensten Strömungen finden sich in den Tropen und sind alle nach etwa WSW. gerichtet S. 524.

Die Meeresströmungen in den tropischen Zonen S. 526. Es giebt in den Aequatorialgegenden eines jeden der beiden Oceane zwei Bezirke einer constanten Strömung in das westliche Viertel des Horizontes, die durch einen intermediären Bezirk mit veränderlicher Strömung getrennt sind S. 527. Diese Trennung ist bisher übersehen worden S. 528. Die Grenzen der genannten Bezirke sind identisch mit denen der Passatzonen S. 529. Der Stofs der Luft gegen das Wasser entscheidet auch in den Aequatorialgegenden vorzugsweise über die Bewegung der Meeresoberfläche S. 531. Ueber den Einfluss der flutherzeugenden Kräfte auf die Richtung der Aequatorialen Strömungen S. 532. Die von der Breite abhängigen Temperaturunterschiede können keine Strömung nach W. in den tropischen Zonen erzeugen S. 534. Widerlegung einer falschen Vorstellung von dem Einfluss dieser Temperaturunterschiede auf die Meeresbewegung. S. 535.

Zur Uebersicht der ausserhalb der Passatzonen beobachteten Strömungen S. 538.

Eine Strömung nach OzN. im Ochotzker Meer S. 538. Fern von dem Einfluss der Küsten ist die Strömung im Nördlichen Großen Ocean während des Winters zwischen Kamtschatka und Sitcha nach nahe OSO. gerichtet S. 540. Dieselbe Strömung nach OSO. herrscht in derselben Jahreszeit auch zwischen Sitcha und San Francisco oder zusammen zwischen 55° und 40° Breite bei 159° bis 231° O.v.P. S. 542. Während des Sommers ist dagegen die

herrschende Strömung in diesem Distrikte Ocean nach WNW. gerichtet, d. h. der genannt gegengesetzt S. 544. Diese Erscheinung hat herrschenden Winde zusammen, wie die wechungen in der tropischen Zone des Ind S. 545 u. 546. — Zwischen 55° und 60° Br. im Winter die Strömung von Amerika nachrichtet S. 546. — Auch zwischen 34° Br. und gränze der nördlichen Passatzzone, ist die Strömung im Winter nach OzS., im Sommer in Uebereinstimmung mit der gleichzeitigen Windes S. 547.

In der Südhälfte des Großen Ocean ist unbeständig, jedoch mit der jedesmaligen übereinstimmend zwischen der Polargränze Passatzzone und — 49° Breite S. 549, dagegen nach ONO. zwischen — 49° und — 57° Breite gesammte Wasserbewegung in der Südhälfte Ocean ist eine in sich zurückkehrende S. 55 Südlichen Atlantischen in den Südlichen G findet kein Wasserübergang statt S. 552.] Atlantischen Ocean wirkt der Rio de la P zu 80 Geogr. Meilen von seiner Mündung an gung der Meeresoberfläche S. 553 u. 557, fanden wir im April und Mai zwischen — 57° Breite bei 75 bis 120 Geograph. Meilen von die Strömungen des Südlichen Atlantischen das Nördliche Viertel des Horizontes (zwischen NNW.) gerichtet S. 553. Dieses Resultat wöhnlichen Angaben fast vollständig entgegen Im Februar herrschen ebendasselbst stellenweise nach SSW., die nach OSO. bleiben aber wiegend S. 558.

In dem Nördlichen Atlantischen Ocean für Juli und August, anstatt der vermeintlichen Aus Golfstromes, eine demselben entgegengesetzte,

strömung nahe parallele, Bewegung der Meeresoberfläche S. 559. Es wird wahrscheinlich dafs anstatt der angeblichen Constanz der Strömungen, auch in diesem Theile des Atlantischen Ocean (so wie in dessen Südhälfte und in der Nordhälfte des Großen Ocean), ein Wechsel derselben im Laufe der Jahreszeiten stattfindet S. 563.

Verbesserungen.

Man sehe die Anmerkung zu Seite 511 und

Seite 523 Zeile 9 v. u. anstatt Resultate lies Resultante

Seite 532 Zeile 10 v. u. — diesen — diesem

Seite 540 Zeile 1 v. o. — aus — nach

Seite 540 Zeile 2 v. o. — aus — nach

Seite 540 Zeile 3 v. o. — aus — nach

Das Archiv für wissenschaftliche Kunde Russland Band I bis X.

Das Archiv für wissenschaftliche Kunde von I dem uns jetzt 10 Bände vorliegen, wurde vor et einem Decennium mit folgenden Worten angel herauszugebende wissenschaftliche Zeitschrift be nächst: das geistige Gemeingut des westlichen E gewissenhafte und regelmäßige Ausbeutung de scher Sprache verfassten Bücher oder einzel zu vermehren. Sie wird zu diesem Zwecke the der darin mitgetheilten Forschungen und ihr Verl allgemeinen Problemen der Wissenschaft nachzuw theils Uebersetzungen liefern, sodann aber in de über diejenigen Werke berichten, die in Russ oder Französisch geschrieben werden, bisher abe wünschenswerthe Verbreitung in Deutschland lungen pflegten."

„Wir könnten viele Autoritäten für die imr Wichtigkeit eines solchen Unternehmens anführen anstatt derselben nur einige Umstände nennen Herausgeber unseres Archives schon seit seiner Erde zu dem jetzigen Plan desselben veranlasst nerte man sich dafs, in den Naturwissenschaften di magnetischen Erscheinungen, die Klimatologie über die Verbreitung der organischen Wesen

geologischen Ereignisse, in den historischen aber alle Probleme der höhern Ethnographie und Linguistik, nur allein durch möglichst vollständige Wahl und gleichmässige Vertheilung der betrachteten Oertlichkeiten, gefördert werden können, so mußte man lebhaft bedauern, daß von einem Sechstel der bewohnten Erdoberfläche alle dahin gehörigen Notizen nur höchst spärlich und auf zufällige Weise zuflossen. Einen solchen Theil bilden aber die der Russischen Regierung untergebenen Länder, aus denen Mittheilungen nach Deutschland, vor Allem wegen der Stammverschiedenheit der beiderseitigen Sprachen, sodann aber auch wegen mangelhafter buchhändlerischer Verbindung, seit geraumer Zeit aufs äusserste gehemmt waren. — Mit dem gewöhnlichen Hange zum Glauben an das was man aus Eigennutz wünscht, suchten zwar in früheren Zeiten manche Systematiker einen Trost für sich und Andre in dem Vorurtheile, daß jene Länder an interessanten Erscheinungen ungewöhnlich arm seien. Was von zufälliger Unkunde herrührte, würde ihnen zum Beweise einer farblosen Einförmigkeit der Gegenstände, und so entstand die im größern Publikum wohl jetzt noch wiederkehrende Meinung: man werde von der Westgränze des Russischen Reiches bis zum Grossen Ocean bei Kamtschatka, überall einerlei Sand-Ebenen und spärliche Fichten-Waldung finden, die etwa dem Urzustande der ödesten Norddeutschen Haide in allen Punkten entsprechen! Es leidet keinen Zweifel daß auch solche Beschaffenheit eines so grossen Erdstriches die sorgfältigste Bestätigung durch fortlaufende Berichte von Augenzeugen verdiente, denn auch sie würde, wie jede beglaubigte Thatsache, zu wissenschaftlichen Folgerungen leiten. Wir erwähnen hier diese Ansicht, obgleich sich bereits die meisten Distrikte des Russischen Reiches, in den Beziehungen in denen man sie mit gewissen Theilen des westlichen Europas durchaus übereinstimmend hielt, so abweichend, ja in so extremem Gegensatze gezeigt haben, daß nirgends weniger als dort eine allzu bequeme Interpolation, oder ein leichtsinniger Schluss von dem bekannten Theile auf das unbekannte Ganze erlaubt ist."

„Wir nennen als dahin gehöriges Beispiel: die Wichtigkeit der Grundansichten der thermischen, die in neuester Zeit nur allein durch einige Erfolge das Klima und die Vegetation in der Jakuzker Provinz ist; denn erst durch diese ist einerseits erwiesen worden, dass in Gegenden die Erdoberflächen von 10 bis zu 100 Fufs Tiefe unter der Oberfläche, in jeder Jahreszeit als gefrierendes Wasser, und andererseits, dass das Verhältniss durchaus nicht die verderblichen Einwirkungen der Pflanzen- und Thierwelt ausübt, welche die bisherigen Lehren voraussagten. In der That setzten neuer Zeit die begründetsten meteorologischen Systeme die Mitteltemperatur von $-4^{\circ},5\text{R.}$, das Reich des ewigen Winters und somit eine unüberschreitbare Gränze für organischen Wesen — und doch weiss man, dass in Jakuzk bei -6°R. Mitteltemperatur, eine blühende und ein ergiebiger Kornbau gelingen, ja dass in der Provinz und in der Breite ihrer Hauptstadt, die Alpbirge noch bis zur Höhe von 400 Toisen mit Lärchen bestanden sind. — Nicht minder wesentlich sind die Bestätigungen von anomal verstärktem Frostmal vermindertem Luftdrucke erschienen, von denen zu Kasan und am Kaspischen Meere, die anderen an den Kamtschatischen Küsten gewonnen wie auch ein bis dahin ungekannter Grad von Feuchtigkeit der Luft, den einige Beobachtungen im mittleren Asien südlich vom Baikal nachgewiesen haben.“

„Die epochisch wichtigen und völlig unerwarteten Entdeckungen von Uebergängen zwischen Hornblend und Gesteinen am Ural, die Schilderungen des Reichthums an Pachydermen in den diluvialischen Schichten des Nordens, so wie des räthselhaften Vorkommens von Seethiere (*Phoca sericea*) in dem Alpinischen Gebiete am Baikal, 1260 Par. Fufs über dem Meere, die Gesteinsschichten in fast allen Sibirischen Gebieten, das Vorkommen von Platin und von Diamanten

tischen, der höchst eigenthümliche Zusammenhang des fossilen Reichthums von Nertschinsk mit den jüngsten plutonischen Ereignissen, haben die Aufmerksamkeit der Geognosten bereits eben so in Anspruch genommen, wie der großartige Maafsstab und die lehrreiche Mannichfaltigkeit des Vulkanismus auf Kamtschatka, auf den Kurilischen und Aleutischen Inseln, und wie dessen merkwürdige Analogien, einerseits mit den Erscheinungen welche Melaphyre in der Grauwackenformationen am Rande des gegenüberliegenden Continentes, am Marekan und im Aldanischen Gebirge, erzeugt haben, und von der andern Seite mit den Eruptionsphänomenen und periodischen Erdbeben im Innern von Nord-Asien, am Aral-tjube und in der Baikalischen Gegend. Wir zweifeln daher nicht, dafs man bereits jetzt in Deutschland allen geognostischen und bergmännischen Nachrichten aus dem Russischen Reiche eifrigst entgegenseht, sei es dafs sie fernere Aufklärung jener besonderen Verhältnisse und vieler andren von gleicher Wichtigkeit gewährten, oder auch das Studium der Entstehungs-Epochen und des ätiologischen Zusammenhanges der Gebirgs-Systeme förderten."

„Von gleichem Werthe scheint aber auch für linguistische und historische Forschungen, eine regelmässige Sammlung von Beiträgen aus den verschiedenen Provinzen von Russland. Wir erwähnen nur als Beispiel eines Beweises, dafs allein längs der zugänglichsten Strafse von Nijnei-Nowgorod bis Ochozk, neben der Slavischen Bevölkerung, 16 von einander durchaus verschiedene und in ihren Sprachen, Sitten und religiösen Bekenntnissen meist rein erhaltene Nationalitäten gefunden werden."

„Man hat diese Völker vorläufig aus philologischen Gründen vier grofsen Haupt-Familien: der Finnischen, Türkischen, Mongolischen und Tungusischen beigezählt, und es dürfte auch wohl diese Classification, besonders hinsichtlich der drei letzten, sehr richtig sein, aber fast alle diese Völker reden Sprachen und Dialekte, deren wahres Verhältniss zu den bekannteren und erforschteren Idiomen derselben Sprachen-

Klassen — z. B. dem eigentlich Finnischen, dem dem Mandschu-Tungusischen — noch lange nicht ermittelt ist; da sie uns bisher nur aus Wortregistern dürftigen Text-Proben, z. B. Vaterunsern, die kürzlicher grammatischer Skizze Material an die bekannt geworden. Man darf mit vielem Grunde eine umfassendere Kenntniss und tiefere Erforschung manches neue und wichtige Resultat für die Sprachenkunde wie für die Ethnographie Nord-Asiens herbeiführen werde."

„Wir können aber nun neue Aufschlüsse über die Sprache und die Modificationen des Buddhismus in Asien kaum von irgendwo gründlicher erwarten, als von den Russischen Bewohnern des Irkuzker Gouvernements, die die Sprache und die gedruckten Werke der Buddhisten kennen dieses Glaubens, durch fortwährenden Umlauf und zugänglich sind. — Aus Tobolsk und am Obi hat man aus demselben Grunde auf verschiedene Hülfsmittel zur Kenntniss der Ostjakischen Sprache und der Samojedischen Traditionen zu hoffen, von denen die auffallenden Anklänge an das Magyarische, die unerwarteter Beitrag zur Deutung eines Griechischen Mythos (von den Arimaspen und Greifen) neuer sorgfältigeren Beachtung empfohlen worden sind. Es gilt allgemein von den Kaukasischen und Transkaspischen Stämmen, welche jetzt die Wiege aller Europäischen Völker sind, die von den Classikern gefeierte officina gentium haben, sodann aber insbesondere von der Sprache der Baschkiren, wegen ihrer Uebereinstimmung mit den Berichten über die Phalakroi und Argippaioi, die einst die Zeit den West-Abhang des südlichen Ural bewohnten, auch von den Jakuten, die, im weiten Umkreise von Finnländischen und Tungusischen Völkern umgeben, dennoch Türkische Elemente bewahrt haben, daſs man sie einst als einen der alterthümlichsten und merkwürdigsten Reste der Ugurischen oder Oestlichen Türkstämme

nen wird. Nicht minder wichtig ist jede fernere Untersuchung der Wanderungen von Japan nach Kamtschatka, über die vulkanische Brücke der Kurilen, so wie der minder ausgedehnten, aber für die Grundbegriffe der gesammten Ethnographie noch wichtigeren: über die Berings-Straße, von dem alten Continente zur Nord-West-Küste von Amerika."

„Es liessen sich äusserst leicht an jede dieser aphoristischen Andeutungen, viele andere gleich wichtige Fragepunkte anreihen; wir begnügen uns aber hier mit einigen Worten über das noch unmittelbarer einleuchtende Interesse, welches unsere Beiträge aus dem Europäischen Russland besitzen könnten. — Man wird in der That nicht anstehen von diesen schon deshalb eine umfassende Mannichfaltigkeit und ein intensives wissenschaftliches Eindringen zu erwarten, weil sie zu bedeutendem Theile von den Mitgliedern einer der ältesten und am glanzvollsten inaugurierten Akademien herrühren werden; demnächst aber aus der grössern Masse der Nation, theils von gelehrten Vereinen, theils von ganz selbstständigen Forschern, deren Arbeiten eben jetzt von der fruchtbaren Unbefangtheit, und dem noch ungetrübten Eifer zeugen müssen, welche jedes neu erwachte Streben, vor einem durch längere Spannung bereits weit beruhigterem auszeichnen. — Auch muß wohl das Ausblühen eines mannichfaltigeren Gewerbflusses, den Naturverhältnissen dieser Hälfte des Reiches weit zahlreichere und in jeder Hinsicht besser ausgerüstete Beobachter gewonnen haben, als der Asiatisch-Amerikanischen, und es kann demnach kaum fehlen das Mittheilungen über die Landwirthschaft, über die Gewinnung und Verarbeitung der Metalle und vieler anderen Erzeugnisse des Europäischen Russland, so wie über seinen Handel und seine Schifffahrt und über die Unternehmungen seiner Seemacht, neben ihrer unmittelbaren Bedeutung, auch Anlass zu wichtigen physikalischen Einsichten darbieten. Regelmässige Uebersichten der litterarischen Leistungen in Russland werden dann endlich die dermalige Entwicklung der wichtigsten und durchaus

selbstständig gebliebenen Hälfte des großen Slavstammes zur Anschauung bringen, von welchem Publikum selbst die vereinzelt und stark modifizirten westlichen Europa (die Böhmisches, Serbische Sprache u. a.) nicht ohne Theilnahme beachtet.

Das Archiv für wissenschaftliche Kunde wollte mithin Gebrauch machen von der, der niemals und an keinem Orte abgesprochenen Linie ein in sich einiges Ganze zu fühlen, trotz der vielen anderweitigen Unterscheidungsgründe, nach denen Menschen die sie ausüben, mit etwa eben so vielfach getrennt sind, wie einst Pflanzen und Thiere jetzt verabscheuten „künstlichen Systemen der Natur.“ Die Frage ob auch auf andern als dem europäischen Gebieten, dereinst verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Menschengruppen zuzugeben wären, deren Vorurtheile und Antipathien jetzt noch als patriotische verehrt werden, und ob demnach in der Ethnologie in der Naturgeschichte, continuirliche Uebergänge zwischen natürlichen Familien, an die Stelle der künstlichen zu treten hätten, sollte dagegen nicht ex professo werden. Gerade in Folge dieser Beschränkung ein antastbares Gebiet, ist denn auch den uns vorliegenden, während mehr als 10 Jahren, nur einmal in sich selbst ironisirenden Weise, ein Mangel an und ein Ueberfluss an Russischer Wissenschaft deswegen vorgeworfen worden, weil sie, ihrer Dürftigkeit Trotz, die nicht günstige Kritik einiger in Berlin erschienenen Bücher, aus einem in Moskau erschienenen genommen hatten! — Im Uebrigen wurde ihnen durch sehr erfreuliche Verbreitung, die sie in und Deutschlands erlangt und durch den Einfluss der manchen Urtheile der Coryphäen der Wissenschaft zu Theil, eine Anerkennung zu Theil, die bereits zu

setzung ermuthigt hat *) und welche wir jetzt durch einen flüchtigen Blick auf ihren Inhalt einigermassen zu motiviren suchen. Ueber den, dem Wortsinn seines Namens entsprechenden, Beruf des mechanischen Sammelns, ist das etc. Archiv fast überall weit hinausgegangen. So z. B. in seinen Bestrebungen für die Geognosie. In der Abhandlung über die „geognostischen Verhältnisse von Nord-Asien“, von A. Erman, hat der Herausgeber an seine eignen Beobachtungen auf dem Wege von dem Ural bis nach Kamtschatka, alle diejenigen angeschlossen, welche von Russischen Bergbeamten bei den Sibirischen Gruben und Goldwäschen angestellt und in mehr als 20 Bänden des Gorny J. oder Bergwerksjournals bekannt gemacht worden waren. Das bis dahin kaum vorgekommene Wagniss, eine geognostische Skizze von einem Achtel der Erdoberfläche zu entwerfen, kam auf diese Weise zu Stande und da in der betreffenden Abhandlung alle benutzten Notizen aufs gewissenhafteste citirt sind, so haben es deren Urheber nur gern sehen können, daß sich die Wirksamkeit ihrer Arbeiten erhöhte, durch die Concentration, die ihnen über Erwarten zu Theil wurde. In ähnlicher Weise ist an die Besprechung der Californischen Goldwäschen und an deren Vergleichung mit den Sibirischen, eine Untersuchung über das Goldvorkommen überhaupt und die graphische Darstellung desselben angeschlossen worden, welche der Präsident der Londner Geologischen Gesellschaft bald darauf in kolossalem Mafsstab copiren liefs und zum Text einer sehr berühmt gewordenen Vorlesung machte. — Daß aber über solches subsumirende und verallgemeinernde Bestreben, die schnelle Mittheilung vereinzelter Thatsachen nicht vernachlässigt wurde, zeigen in dem hier folgenden Sach- und Namen-Register über die 10 ersten Bände des Archivs, wiederum für die Geogno-

*) Von Band XI wird bereits das 2. Heft zugleich mit gegenwärtigem Schlusse des X. Bandes ausgegeben, welcher durch die ziemlich mühsame Anfertigung eines doppelten Registers über Band I bis X einige Verspätung erlitten hat.

sie die an Unterabtheilungen überaus reichen
 en, Versteinerungen, Gesteine, Gebirge u. m.
 Zweige des Wissens unter Anderen die Na
 800 Contribuenten zu dem Inhalte jener Bän
 die Russischen Namen beträchtlich überwiege

Von Beiträgen über spezielle Russische
 zuerst mehrere ausführlichere Berichte über
 Ortsbestimmungen, geodätische Aufnahmen
 ungen, sowie über die Karten zu nennen, zu
 haben, sodann, neben den schon erwähnten
 die Gebirge und Gesteine des Landes, eine an
 Zahl von Untersuchungen über das Klima ein
 Distrikte und über den Zusammenhang der
 Erscheinungen, so wie auch über Ebbe und
 Russischen Küsten des Großen Oceans und
 mungen in demselben. Von der Betrachtung d
 Bedingungen, führen dann, die der Klimatische
 richten über Vegetationserscheinungen, über
 und die damit zusammenhängenden Gewerbe i
 vianen, unter denen wir beispielsweise Herrn
 äusserst gründliche und anziehende Schilderung
 kaukasien, so wie die Nachrichten über den W
 bau in der Krim und am Don, und über das F
 den Schiffbau in den Nördlicheren und Nördli
 zen hervorheben, die Terrainverhältnisse und di
 schen, vermitteln den Uebergang zu den Na
 Flussschiffahrt und Wegebau, die geologische
 aber zu den fortlaufenden reichhaltigen Abhar
 die Eisenproduktion, und über andere metallurg
 gen der Permischen und Sibirischen Hüttenwer
 den betreffenden Notizen vieler allgemein statisc
 Eine Nachricht über das Russische Maafs- und G
 ist von ebenso lokalem Ursprung, dürfte aber
 nicht verloren haben, durch die Kritik desselben
 geknüpften Untersuchungen über Messen im Allge
 die Widersinnigkeit der nationalen Moden die dass

ren und über die Mittel, die vielleicht in später Zukunft das Ende dieser Calamität herbeiführen werden.

In dem für das Archiv gewählten doppelten Beruf, einerseits die in Russland erfolgten Leistungen für die Wissenschaft darzustellen, und andererseits auf Fragen aufmerksam zu machen, welche der Bearbeitung an Ort und Stelle bedürfen, findet man endlich auch den Grund zu auffallenden Ausdehnungen des in den vorliegenden Bänden behandelten Gebietes. So erklären sich die in mehrern derselben vorkommenden Aufsätze über Nigritien, über die Süd-Amerikanischen Pampas, über die Besitzungen der Hudsonsbay Company und den äussersten Norden von Amerika, durch ihren Ursprung von Russischen Reisenden, viele Nachrichten über Californien und die monographischen Versuche über die Gegenwart und Zukunft dieses Landes (Bd. VII), theils auf dieselbe Weise, theils durch das Bedürfniss, das einmal angegriffene Thema in erschöpfender Weise zu behandeln. — Ermans allgemeine Untersuchungen über die Ungleichheiten des Luftdruckes im Meeressniveau, über die Theorie der Quellentemperaturen und über die periodischen Erscheinungen der organischen Natur, sind dagegen bestimmt: zur Sammlung von empirischen Daten für diese Zweige der Physik in einem Erdtheile aufzufordern, welchen seine Lage in den verschiedensten Zonen dazu besonders geschickt macht.

Für die Sprachen des russischen Reiches ist in den letzten Decennium viel geschehen; wir sagen dies mit besonderer Beziehung auf die grosse finnisch-ugrisch-samojedische Familie, um welche mehrere treffliche Forscher Finlands und Estlands sich grosses Verdienst erworben haben. Die lehrreichen und anziehenden Leistungen der Estnischen Gelehrten Gesellschaft sind in verschiednen Jahrgängen dieses Archivs besprochen worden, desgleichen die wichtigen Ausbeutungen und Forschungen der litterarischen Gesellschaft in Helsingfors, unter deren Mitgliedern Männer wie Lönnrot und Castrén der Stolz eines jeden Landes sein würden. Der finnischen Nationalpoesie und dem herrlichen Volksepos Kalevala inson-

derheit sind mehrere Artikel gewidmet, und ül
 Sprachlehren des Tscheremissischen und des
 denen bald auch eine Samojedische folgen w
 Zeit Bericht erstattet worden. Russische Gele
 ses Sprachengebiet, obwol ganz in den derm
 des Reiches eingeschlossen, noch wenig, und d
 unseres Wissens, fast gar nicht beachtet. R
 ist von ihrer Seite auf mongolischem und türkl
 und im Gebiete der muhammedanischen Numis
 worden. Schon im ersten Bande hat W. Sc
 so gründliche als prächtig ausgestattete (nur
 kostbare) französisch-türkische Wörterbuch des
 djeri angezeigt, und in einem der letzten das
 Fleisse und sachkundigster Quellenbenutzung
 große mongolische Wörterbuch Herren Kow
 Kasan, eines gebornen Polen. Durch Herren
 jósin) werden noch ungedruckte Werke und
 tschagatajisch-türkischen Dialekte mit russischen
 und kritischen und erklärenden Anmerkungen
 Ein der Redaction des Archivs zugeschicktes jak
 register von Dawydo w, das übersetzt mitgethe
 zugleich wegen seiner Reichhaltigkeit befähigt,
 des Jakutischen ziemlich vollständig, und selb
 seiner grammatischen Formen zu ermitteln, wi
 mit dem Tschuwaschischen von Herrn Schotts
 hen. Wenn Jemand mit fremden Federn sic
 das Publikum zu täuschen versucht hat, ist er
 berücksichtigt geblieben oder brevi manu auf s
 tes Verdienst hingedeutet worden. — Von kauk
 chen erhielt im Russischen Reiche bis jetzt nur
 eine wahrhaft würdige Behandlung, und zwar d
 dienstvollen Finländer Sjögren. Die wichtig
 Wenjaminow's, das Aleutische und einige
 russischen Amerikas betreffend, sind gewissenha
 hinreichend gewürdigt worden.

Das auch nichts ethnologisch Merkwürdig

Russland geboten wurde, der gebührenden Aufmerksamkeit entgangen ist, mögen viele Artikel bezogen über nationale Eigenthümlichkeiten der sibirischen Russen, über Tschuwaschen, Tscheremissen, Mordwinen, Tscherkessen, Grusier, sibirische Tungusen und Mongolen, die man in allen Bänden des Archivs zerstreut findet.

Endlich sind Uebersetzungen von und Auszüge aus Artikeln über russische Geschichte und Alterthümer geliefert worden. Ein Theil der historischen Untersuchungen, Russland betreffend, namentlich soweit das Mittelalter in Frage kommt, reichen nothwendig in Asien hinein, und erfordern Studium des Arabischen wie des Türkischen; denn zu den Quellen dieser Geschichte gehören, neben den slawischen Chroniken, arabische Schriftsteller des Mittelalters, zahlreiche muhammedanische Münzen, und schriftliche (meist in türkischer Sprache erhaltene) Verordnungen von Chanan der Krym und der Goldnen Horde. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf, in den vorliegenden Bänden berücksichtigte, gediegene Arbeiten der Herren Grigorjew, Saweljew und Berjósin, so wie auf die für das Archiv entstandene von Herrn Gleim über die ursprüngliche Verbreitung der Slawen in Europa.

Das schönwissenschaftliche Gebiet hat von Anbeginn nur eine untergeordnete Rolle spielen sollen; auch würde ein regelmäßiger Bericht über sogenannte belletristische Journale schwerlich den Dank der Deutschen Leser erworben haben. Doch ist Einiges von dem erheblichsten, was hierher gehört, gelegentlich besprochen worden, z. B. Lermontow's Gedichte, Sologuh's kleine Novellen, Kwitka's kleinrussische Romane. — Gretsches Vorlesungen über russische Sprache und Litteratur sind bereits im ersten Bande mit vieler Ausführlichkeit angezeigt und ebendasselbst findet man einen Artikel des Herrn Varnhagen von Ense über die neueste russische Litteratur bis 1840.

Es mag schliesslich nicht unerwähnt bleiben, daß die in dem Archiv verfolgte wissenschaftliche Richtung in der letzten Zeit auch in so weit mehrfache Anerkennung gefunden hat,

als sie übereinstimmt mit der von dem Heratigen
 nen früheren Arbeiten über Physik der Erde, bei
 Londner Geographische Gesellschaft hat nämlich
 teren, im Jahre 1844, durch Ertheilung ihrer g
 medaille, mit dem gewichtigen Motto „ob tertas. r
 lohnt, und es ist seitdem von den auf Sibirien
 Bänden des Ermanschen Reiseberichts, eine Englis
 in London und eine zweite in Amerika erschiene
 der im Jahre 1848 herausgebene Band über Kamt
 die ihm nun einverleibt physikalische Karte
 insel, ihrer Natur nach nicht verfohlen werden, de
 jectirten Russischen Expedition nach diesen mer
 Theil von Nord-Asien, Anknüpfungspunkte für ne
 zu liefern.

Die Goldgewinnung am Ural und in Sibirien im Jahre 1851 *).

E s sind im Jahre 1851 an Gold gewonnen worden:	
in den Uralischen Wasch- und Amalgamir-Werken	332,513 Pud
in den Nertschinsker Waschwerken	67,950 -
in den übrigen West- und Ost-Sibirischen Waschwerken	1107,254 -
oder zusammen an Waschgold in Russland	1507,717 -
aus den Altaischen und Nertschinsker Silbererzen wurden ausgeschieden	39,269 -
so dafs die Russische Gesamt-Ausbeute im Jahre 1851	1546,986 Pud
Gold betragen hat.	

Es hat in diesem Jahre wieder einmal eine Vermehrung des Gesamtertrages um 30,11 Pud, im Vergleich mit dem des vorhergehenden Jahres stattgefunden, so wie auch Vermehrungen um respektive 5,93 Pud und 34,45 Pud für die Erträge der Uralischen und der West- und Ost-Sibirischen Waschwerke, deren Summe aber durch gleichzeitige Abnahme der Ausbeuten von den Nertschinsker Waschwer-

*) Vergl. in diesem Archive Bd. X. S. 508; Bd. IX. S. 721; Bd. VIII. S. 700; Bd. VII. S. 358.

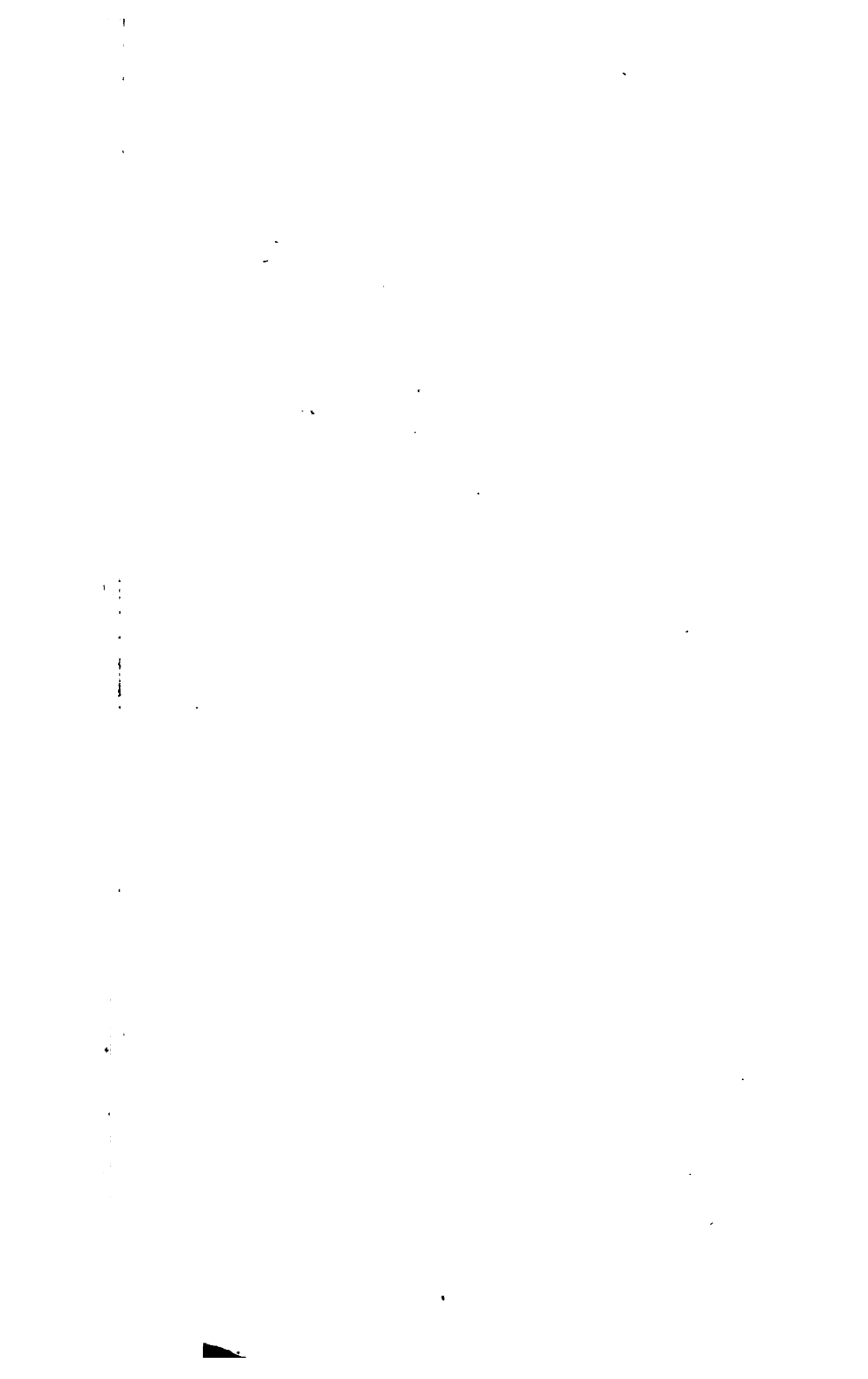
ken und von den Goldhaltigen Silbererzen, bis zu ten 30,11 Pud compensirt werden.

In der Reihe der frühern Ertrags-Summen, 1851 gehörige, ihren Platz noch immer zwischen 1845 und 1846, und sie beträgt um 278,9 Pud der im Jahre 1847 vorgekommene Maximumwertigen Ausbeute.

Sach- und Personen - Register zu Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland.

Band I bis X.

(Die Römischen Ziffern bezeichnen die Bände und die Arabischen
die Seitenzahlen.)



I.

S a c h - R e g i s t e r.

A.

Abadsa IV. 243.

Abchasien IV. 243.

Abchasische Sprache VII. 172.

Ablaikit VII. 195.

Abplattung der Erde nach den Russischen Gradmessungen IV. 316.

Accipenser IV. 697; VII. 155.

Achalzych IV. 240.

Ackerbau, in den Süd-Russischen Steppen I. 690; in Russland überhaupt VI. 555; VII. 578; in der Kaspischen Provinz VII. 609; in Californien VII. 683; Verbesserungen desselben III. 36.

Ackerbauschule, erste in Russland III. 40.

Adel, dessen Geschichte in Russland II. 177, 191.

Aesche (*Salmo thymallus*) VII. 153, 162.

Afganische Chrestomathie VII. 90 u.f.; — Sprache I. 519, 520.

Aglegmjuten II. 461, 483.

Akademie zu Kiew III. 689 — 693.

Akkul-See I. 140, 143.

Akzien-Gesellschaft zur Goldgewinnung in Sibirien III. 465;
— zum Bau einer Eisenbahn zwischen Don und Wolga III.

- 475; Finnländische — zum Wallfischfang im Gr VI. 589; Russisch-Amerikanische — IX. 711.
- Alabaster, in Murom VI. 698.
- Alagir in Osetien X. 156.
- Alakul-See II. 400.
- Alasyks, bei den Baschkiren X. 359.
- Alatau-Gebirge II. 400.
- Albatross II. 162, 164, 167.
- Aldanische Gebirge, Höhe des — III. 171; G. Beschaffenheit des — III. 165; IV. 330; VI. 22
- Aleuten II. 461; deren Unterjochung durch die 466; deren Abstammung II. 467; deren Aeusse deren Charakter II. 470—474; deren Gebräuche 479; Religion II. 479—483; deren Stände II. Kleidung II. 485; deren Sprache II. 486; deren 487; deren heutiger Zustand II. 488; VI. 237.
- Aleutische Inseln und deren Bewohner nach V II. 459—494; III. 546; VI. 432, 555, 499; IX.
- Aleutische Sprache VII. 130 u. f.
- Alexander I., Küste im Südlichen Eismeer II.
- Alexander Nikolajewitsch, Insel der Südsee
- Alexandrowsk, Redoute IV, 655, 657.
- Aljaksa (Aljaska) II. 463, 465.
- Altai, kleine II. 385.
- Altai III. 124; V. 333; VII. 19; VIII. 359, 377; IX. 217; Felsenbewohner des — V. 48
- Altbürger (Starofilzi) in Sibirien IX. 186.
- Alterthümer, Kamtschatische und Japanische I Krym II. 105—117; X. 319 u. f.; Russische VIII
- Hebräische in Littauen VII. 88 u. f.
- Altpersische Königsnamen I. 384.
- Amalgamazion der Goldsände IX. 638 u. f.
- Amerika, Kaschewarows Reise im äussersten No V. 389 u. f.; nördliches — VI. 226, 499, 613;
- Aengio (Alega) VII. 589, 596.
- Amtschatka-Insel IX. 275.

- Amur, Fischfang daselbst VII. 164 u. f.
 Anadyr, Jahrmarkt III. 462 u. f.
 Analyse der Moskau'eren Quellen I. 210; von gediegen Eisen I. 317. 722; der Imatra Steine I. 535; von Meteor-Eisen I. 722; der Kalke im Aldanischen Gebirge III. 167; der Porphyre aus demselben III. 174; des Aurichalzit VII. 26; des schwarzen Boden im südlichen Russland IX. 15; des Stilbit vom Ilmengebirge IX. 382; des Chrysolith vom Ural IX. 384; der Stahlschlacken IX. 320; des Chiolith X. 165.
 Andersons-Insel IX. 287.
 Andesit I. 743; V. 708.
 Andomer-Berg VI. 241.
 Aneröid-Barometer, über das — IX. 21.
 Angara-Fluss III. 154; VI. 319; VII. 159; VIII. 141, 330 u. f.; System des — IX. 200.
 Anodonta tenuis, Girard. III. 542.
 Anten VIII. 179.
 Antiquitäten-Sammlung in Moskau VIII. 324 u. s. Alterthümer.
 Apostel der Slaven VI. 352 u. f.
 Araber, Sternschnuppen-Beobachtungen der — I. 116.
 Araktschejew-Insel im Großen Ocean II. 150.
 Aral Tjube II. 400.
 Ararat III. 151; VI. 150; IX. 608.
 Araxes-Fluss VI. 148; VII. 290 u. f.
 Arbeitskraft der Pferde V. 65; — des Wassers V. 69.
 Archangelsk VI. 49.
 Archangelsk, Neu- I. 577; VI. 513.
 Arctomys X. 411.
 Arimaspen, s. Arymaspen.
 Armen-Comité in Moskau, Bericht des — VIII. 680.
 Armenien IV. 241, IV. 373 u. f.; Arsach König von — VIII. 697 u. f.; Reisebericht über — IV. 373.
 Artesische Brunnen VII. 305.
 Arymaspen, griechische Sage von den — erklärt II. 134.
 Asowsche Meer VIII. 69.

Asteröiden-Ströme I. 210 und s. Sternschnup
Ataman I. 336.

Atcha, Insel II. 462, 489.

Atcha, Schiff; dessen Reise VII. 287 u. f.

Athenaeum, Urtheil dieses Journals über Kukolni
Athos, Urkunden der Klöster des — VII. 3 u. f.

Auerochsen im Bjelowej Walde V. 411.

Aufnahme des nördlichen Ural IX. 459; — von
gien durch Bellingshausen II. 132; und s. Trian
Aulosteges variabilis VII. 339.

Ausfuhr russischer Fabrikate und Produkte IV. 558

Ausgrabungen, neue, bei Kertsch X. 319 u. f.

B.

Bären VII. 677; in den Surischen Wäldern X. 45
Bagrationit VIII. 123.

Baidaren der Tschuktschen III. 452.

Baikal-See, Lage und Tiefe des — VII. 144 u
des — VII. 145; Ueber die Entstehung und geo
Verhältnisse desselben III. 155; IV. 111; VI. 192

Baku II. 410, 435; IV. 719; VIII. 72; IV. 242; V
X. 6 u. f., 350 u. f.

Balagane, bei den Baschkiren IX. 359.

Balagansk, Stadt VIII. 141.

Balaschow, Stadt V. 30 u. f.

Baranow, Schooner IX. 284.

Barclay du Tolly, Koralleninsel im Großen Oc

Barometerstand, Abhängigkeit des mittleren vo
und Breite I. 250, 779; VI. 250; auf den Meer
Abhängigkeit desselben von der Richtung des
den Meeren III. 431; Mittlere zu Petersburg I. 2
changelsk I. 250; zu Dorpat I. 587; zu Moskau,
Danzig I. 779; zu Petropaulshafen VI. 473; Ver
desselben, jährliche VI. 474; tägliche III. 401; N
Minimum desselben auf den Meeren III. 438; N
gen desselben bei Moskau VII. 237; bei Wolog

- Barsch, Fang desselben VII. 156.
Baschkirinnen, Beschäftigung der — X. 361; Kleidung der — X. 363.
Baschkurten oder Baschkiren, nach Nebolsin X. 357 u. f.
Bauern, Sibirische; ihre Lage IX. 184 u. f.
Bauernstand in Russland II. 177 u. f.; seine Geschichte in Russland II. 191 u. f.
Bauholz I. 485; VI. 313, 666.
Baumwolle I. 720; IV. 511; VII. 313.
Baumwollen-Industrie in Russland V. 209 u. f.
Baumwollen-Spinnereien in Russland V. 211; in Finnland VIII. 675.
Baumwollen-Weberei in Russland V. 212 u. f.
Baunt-See VII. 159.
Belaubungs-Zeit IV. 626.
Belletristik, Russische, im Jahre 1843 III. 687 u. f.
Berdytschew, die Judenstadt VII. 45 u. f.
Beregis, Untiefe, bei der Insel Ono II. 159.
Beresina, Insel (Neu-Süd-Shetland) II. 169.
Bergbau in Buchara II. 698; in China IV. 613; in Permien und am Ural V. 49 u. f.; in Persien V. 680; in Californien VII. 721.
Bergpech IV. 397 u. s. Naphta.
Bergschlipf IV. 150.
Berlin, Temperaturgang und Blüthezeiten bei — IV. 630; Quellentemperaturen bei — IX. 130.
Beschwörungen bei den Sibirischen Russen VIII. 621 u. f.
Bessarabien, Historisches über — V. 563 u. f.
Bettler in Moskau, Zahl der — VIII. 680, 685.
Bevölkerung Russischer Städte I. 227; Wachsthum der Russischen — IV. 27 u. f.; Fluctuationen in derselben von 1843 bis 1845 VIII. 1 u. f.; Ihre Bewegung VIII. 175; Ihre Bestandtheile VIII. 180; von Transkaukasien IV. 239, 502; des Regierungsbezirks von Mariapol V. 247; der Vancouver-Inseln VI. 236; Russische — von Sibirien IX. 185.
Bezauberung durchs Auge I. 589.

- Biarma-Land VII. 60 u. f.
 Bibliographie, Untersuchungen über Russische -
 Undolskji VIII. 5 u. f.
 Bibliothek, öffentliche — in Petersburg IX. 449 u. f.
 Bighorn-Berg, Höhe desselben VI. 229.
 Birusa-Fluss III. 356; System des — IX. 198.
 Bischtübe I. 130, 142 u. f.
 Bittersalz III. 473.
 Bjalistok V. 437 u. f.
 Bjelaja-Fluss, Beschaffenheit seiner Ufer VI. 138
 Bjelgorod V. 569 u. f.
 Bjelokany, Erstürmung von — IV. 655.
 Bjeloweje, Wald V. 439 u. f.
 Bjelowodje V. 483 u. f.
 Bjelsk V. 439.
 Blagonamjerenny-Inseln IX. 273 u. f.
 Blagonamjerenny, Sloop, deren Ausrüstung II.
 Expedition zur Untersuchung der Küsten von
 Amerika jenseits der Behringsstraße IX. 272 bi
 Blaue Berge in Neu-Holland II. 160.
 Blei, gediegenes — in den Uralischen Goldseif
 — Erze III. 151; X. 156; Vanadinsaures — VII
 Bleistein VIII. 359, 510.
 Blüthezeiten IV. 625; X. 167, 234.
 Boden, Beschaffenheit des — im Gouvernement 7
 Schwarzer — im Südlichen Russland IX. 15.
 Bodentemperatur, Theorie der — VII. 308 u.
 Bogatyr, möglicher Ursprung des Wortes — VI
 Bogoslawsk, Lufttemperatur bei — VII. 402.
 Bohrloch IX. 367.
 Bojaren II. 182; V. 14 u. f.
 Bolas IV. 101.
 Bolgaren X. 396.
 Belscherjezk auf Kamtschatka, Ebbe und Fluth bei
 Borodino, Insel (Neu-Süd-Shetland) II. 169.
 Borodino, Schiff, dessen Reise IX. 284.

- Botanik s. Pflanzen und Flora.
 Bow Island II. 149.
 Braunkohle VI. 514; s. auch Formationen, tertiäre und Versteinerungen, tertiäre.
 Breslau, Temperaturen und Blüthezeiten bei — IV. 629.
 Brest (Brześć) V. 442.
 Bristol, Cap II. 135 u. f.
 Brookit VIII. 307.
 Browne, Berg, Höhe des — VI. 229.
 Brüssel, Temperaturgang bei — IV. 629.
 Brychatyn (Feuermenschen) III. 452.
 Bucharä, Karawanenreise nach — I. 124—143; Beschreibung einer naturwissenschaftlichen Expedition nach — in den Jahren 1841 und 1842 II. 685 u. f.
 Buchdruckerkunst, zur Geschichte derselben in Russland VIII. 263 u. f.
 Buckland, Fluss VI. 507.
 Buddhismus III. 56.
 Buddhathempel von Zugai III. 54 u. f.
 Budjak, Geschichte des Landes — V. 199, 564 u. f.
 Buenos-Ayres, Pampas von —, Tschichatschews Reise durch dieselben IV. 179 u. f.
 Bulat, Untersuchung und Fabrikation desselben zu Slatoust am südlichen Ural IX. 510 u. f.
 Bulgar, Stadt VI. 90 u. f.
 Bulgaren IV. 484 u. f.; VI. 91 u. f., VII. 58 u. f.
 Burjaten des Nertschinsker Kreises III. 58 u. f.; psychische Epidemie unter denselben IV. 419 u. f.
 Bursaken, kleinrussische Studenten III. 692.
 Butar (Budara) in den Sibirischen Goldwäschen IX. 204, s. auch Waschwerke.

C.

- Cabeza del Tigro IV. 193.
 Californien I. 562; VI. 226, 417, 432, 552; VII. 615; IX. 717.

- Candlemas-Inseln, deren Lage II. 135.
 Cardium aleuticum, Girard. III. 546.
 Castor **Weneri** VIII. 146.
 Castor Fiber VIII. 148.
 Caviar IV. 696 u. f.; VII. 156.
 Cerealien I. 706; VI. 555.
 Cervus Canadensis VII. 677.
 Cervus leucurus VII. 677.
 Cervus megaloceros V. 167.
 Chasaren VI. 438 u. f.
 Chasowo, Name der Samojeden IV. 593.
 Chewsurien II. 261.
 China I. 402 u. f., 461 u. f.; II. 399; Einkünfte
 IV. 608 u. f.; Posten daselbst IV. 584 u. f.
 von — IV. 579 u. f.; Russischer Dialect der C
 matschen X. 15 u. f.; die Russische Mission in
 Chiolith X. 164.
 Chirotherium minus I. 527.
 Chius VIII. 343 u. f.
 Chiwaer I. 133 u. f.
 Chodja tam (Ruinen) I. 135.
 Cholera, in Manilla IX. 284.
 Chop, Fluss IX. 149 u. f.
 Chronometer I. 11; V. 716; 530; VI. 181;
 Chrysolith IX. 383.
 Citrus VII. 313.
 Clerk's-Insel, deren Lage II. 133.
 Klima s. Klima.
 Cochenille am Altai IX. 223.
 Colonien im Gouvernement Saratow V. 27,
 IX. 185; ausländische in Russland III. 39 u.
 Columbia-Fluss VI. 233.
 Cometenbahnen VII. 228; IX. 423.
 Company's Island II. 142 u. f.
 Compagnie, Russisch-Amerikanische, s. A k
 schaft.

- Coniferen, Struktur des Holzes der — I. 502; Verbreitung der — VII. 683.
 Convolvulus Batatas VII. 585.
 Cooks-Insel (Süd-Thule) H. 136.
 Creolen, in den Russisch-Amerikanischen Niederlassungen II. 461.
 Crustaceen, Fossile — I. 594.
 Cuculus canorus, dessen Züge VIII. 115.
 Cultivirung der Steppen im Südlichen Russland I. 690; der Wälder im Orenburgschen Gouvernement IV. 20; ihr vermeintlicher Einfluss auf das Klima VII. 359.
 Cyrillische Schrift IX. 132.

D.

- Dämpfe in der Atmosphäre, s. Luftdruck und hygrometrische Verhältnisse; in den Schlammvulkanen IV. 132.
 Dalmatier des Alterthums, keine Slawen II. 288 u. f.
 Damasziren IX. 512.
 Dampfdruck in der Atmosphäre III. 417.
 Dampfschiffahrt auf dem Schwarzen Meere und dem Dnjepr I. 470, 485; auf der Wolga VI. 715 u. f.; auf dem Baikal VI. 192.
 Deinosauros Murchisoni IX. 368.
 Delphin VI. 532; VII. 347.
 Denkmäler der Stadt Moskau III. 693 u. f.; Martynows Alt-Russische — VIII. 318 u. f.
 Derbent, meteorologische Beobachtungen daselbst VII. 611; Handel VII. 612.
 Dialect, der Ijemisch-Syrjanische — VII. 208 u. f.; Russischer — der Chinesen in Kjachta und Maimatschen X. 15 u. f.
 Dialectes musulmans, von Berésin VIII. 646 u. f.
 Diamanten, ihr Vorkommen am Ural II. 757.
 Dichtigkeit, Veränderung der — beim Gefrieren I. 324.
 Diluvialfluth, Nord-Europäische VI. 157, 252; s. auch Gerölle und Glätscher.

- Diluvialschrammen I. 96; V. 299, 427; s. at-
 töpfe und Glätscher.
 Diorit, goldbringend im Gouvernement Olonez |
 Grünstein, Gesteine u. Formationen, p
 Djary IV. 655.
 Dnjepr, dessen Wasserfälle und Inseln IV, 60;
 Domawent, Berg V. 675 u. f.
 Don, dessen Verbindung mit der Wolga durch
 bahn III. 475.
 Donezer-Gebirge I. 624.
 Doppelsterne, Beobachtungen derselben zu P
 über Struves Messungen der — I. 239.
 Dorpat, Klima von — I. 587; IV. 630; Histor
 VII. 369 u. f.
 Drachen, Theorie der — VII. 375.
 Drujina I. 334; II. 181.
 Duchoborzen VII. 74.
 Dünger VII. 347.
 Durchfahrt, nordöstliche — VII. 347; nor
 VII. 276.
 Dwina, Anwohner der —, ihre Fahrten nac
 IX. 155 u. f.
 Dynamik, Russisches Lehrbuch der — V. 85.

E.

- Ebbe und Fluth, Vorrichtung zur Beobacht
 auf Sitcha III. 178, 360; Resultate dieser I
 III. Tafel 3; Beobachtungen und Gesetze der
 Ochozker und Kamtschatischen Küsten des G
 III. 634. u. f.
 Eggen, Julebinsche — (zum Goldwaschen) IX
 Waschwerke.
 Egmont-Berg II. 145.
 Egmont-Hühner II. 133, 161, 162.
 Eichhorn, Jagd desselben V. 505.
 Einsiedler VIII. 81.

- Eis, im Meere VI. 517; in der Südpolar Zone II. 170 u. f.;
 Ausdehnung desselben durch die Wärme VII. 333.
- Eisbären IX. 166, 172; X. 315.
- Eisberge in der Südsee II. 133, 135, 139, 142, 143, 163,
 164, 167; VI. 517.
- Eisen, gediegenes I. 314; desgl. nicht meteorisch V. 184.
- Eisenbahn, zwischen Petersburg u. Moskau I. 780; VII. 250;
 Projektirte — zwischen der Wolga und dem Don II. 475;
 zwischen Moskau und Saratow V. 653.
- Eisenbahn-Nivellement I. 780.
- Eisenerze im Hagel V. 182.
- Eisenhütten im Kreise Melenki VI. 698; Bucharische — II.
 702; Persische — V. 688; Uralische — VI. 337.
- Eisgang auf der Narwa III. 483.
- Eishöhlen VII. 386; VIII. 75, 143.
- Eisinseln II. 137, 138, 164, 166.
- Eismeer VII. 277 u. f.
- El, Stamm der Koloschen II. 489.
- Elasticität der Metalle, deren Abhängigkeit von der Tem-
 peratur IX. 27.
- Elborus, Höhe des — I. 766.
- Electricität VII. 333 u. f.; Fällung von Metallen durch —
 VII. 335; s. auch Galvanoplastik.
- Elenthier, dessen Vorkommen und Erlegung am Ural V. 509.
- Elton-See IV. 731.
- Embryo, dessen Entwicklung IX. 406, 421; der Pflanzen
 IX. 423.
- Enderbys-Land, von Biscoe entdeckt II. 141.
- Entomologie IX. 401.
- Epos der Russen II. 222 u. f.
- Erdbeben IX. 362.
- Erde, ihre Gestalt nach den Russischen Gradmessungen
 IV. 313, VII. 232.
- Erdmagnetismus, Beobachtungen über den — in Russland
 II. 576; III. 183; VI. 510 u. f.
- Erdtemperatur, s. Bodentemperatur u. Temperatur.

- Eriwan VII. 317; Belagerung von — durch IV. 663 u. f.
- Estland, zur Geognosie von — IV. 487; und
tion, devonische u. a.
- Estnische gelehrte Gesellschaft und ihre Ve
I. 454; VII. 367 u. f.; VIII. 253 u. f.; IX. 589 u.
- Estnische Mythologie IX. 589 u. f.
- Estnische Sagen und Märchen I. 459 u. f.; IX.
- Estnische Sprache I. 455.
- Estnische Volkslieder VIII. 258 u. f.
- Ethnographische Resultate der Reise von S
480 u. f.
- Ethnographische Skizzen aus Sibirien VIII. 2
- Ethnographische Untersuchungen von Bär V.
- Eurypterus I. 594.
- Expedition der Sloop Blagonamjerenny zur I
von Asien und Amerika jenseits der Behring
272—294.
- Explosions-Krater IX. 362.

F.

- Färberröthe, Anbau der — IV. 510, 675.
- Fass, Seimonowsches — (zum Goldwaschen) I.
- Fauna, die vorweltliche und jetzige — von Mos
Russische — IX. 385.
- Fayance- und Porcellanfabriken in Finnla
- Felsenbewohner des Altai V. 483 u. f.
- Felsengebirge, die — VI. 221 u. f.
- Feuersbrünste in Russland, Statistik der —
- Finnische Bewohner des Gouvernements
VIII. 618 u. f.
- Finnische Epopöe, s. Kalewala.
- Finnische Lautlehre VII. 214 u. f.
- Finnische Poesie VI. 369 u. f.
- Finnische Verskunst IX. 599 u. f.

- Finnische Uebersetzung des Euklid VII.** 168 u. f.
Finnland, Zustand der dortigen Industrie VIII. 675 u. f.
Finnländische-Compagnie zum Betrieb des Wallfisch fanges im Grofsen Ocean VI. 589 u. f.
Firn-Eis V. 296.
Fische, vorweltliche IV. 462; VI. 247; IX. 369; s. auch Versteinerungen, devonische und Hayfisch.
Fischfang im Kaspischen Meere IV. 697; in Nord-Amerika VI. 521; Wall — VI. 589; in Ost-Sibirien VII. 144; im See Pleschtschejew VI. 699; bei den Tschuwaschen X. 472; an der Westküste des Kaspischen Meeres VII. 610.
Fixsterne, ihre Vertheilung im Raume VII. 325.
Flora von Archangelsk VI. 48; arktische phanerogame — VII. 327; Russische kryptogame — VII. 341; — von Californien VII. 675; — von Moskau VIII. 669 u. f.
Flüsse, verschiedene Höhe ihrer Ufer VI. 153.
Fluthmesser, ein selbst registirender III. 178, 361.
Forellen, in den Zuflüssen des Baikal VII. 156, 157.
Formation, alte Rothe Sandstein — I. 62; VI. 241.
Devonische — I. 81, 399; II. 693; III. 139, 161; IV. 340; V. 340; VI. 241, 262.
Diluvische — IV. 162; V. 280, 347, 400; VI. 255 u. f.
Jura — I. 65; II. 767; III. 165; IV. 163.
Kohlen — I. 262, 309, 400; II. 395, 693, 708; III. 139, 154; IV. 111, 164, 395, 440; V. 136, 344, 691; VI. 280, 345, 553; VII. 530 u. f.
Kreide — I. 67; IV. 162.
Permische — I. 298; III. 550 u. f.; V. 136; VI. 343; VII. 524.
Rothe Sandstein — I. 64.
Silurische — I. 62; II. 729, 734; III. 135; IV. 118; VI. 261; VII. 721; IX. 362.
Tertiär — I. 67; IV. 162; V. 146; VIII. 68.
Trias — IV. 164.
Formationen, Lagerungsverhältnisse der — im Gouvernement Orenburg III. 549; V. 136; VII. 524.

Formationen, Plutonische und Metamorph
 Europäischen Russland I. 59; am Ural II. 54
 VI. 347; am Altai V. 336; VII. 19 u. f.; an d
 und am Jenisei IV. 118; im Kaukasus VI.
 Persien V. 707; in Nord-Amerika VI. 672; i
 VII. 719.

Vulkanische — III. 141, 151; VI. 140 u. f.; VII.
Forstwesen, Russisches — IV. 12; V. 1 u. f.;
Fossilien, aus den Ilmenischen Bergen IV. 10
 131, 135; und s. die Namen der einzelnen.

Franzisco, San VII. 624 u. f.

Friesland, Pik II. 136, 137.

Frischhämmer, Uralische IX. 71.

Fucus pyriformis II. 131.

G.

Galvanoplastik I. 53; VII. 336.

Gandja, Belagerung von — durch Zizianow IV

Gandjur, der Tibetische VII. 193, 199 u. f.

Gartenbau, in Russland überhaupt I. 667, 69;
Krym I. 681; VIII. 116.

Gas, brennbares II. 410, 435; IV. 130; VIII. 72.

Gasteropoden IX. 408.

Gastrozoa IX. 403.

Gauchos IV. 189 u. f.

Gebern (Feueranbeter) X. 8 u. f.

Gebettrommeln VII. 200.

Gebirge, Alatau — II. 400; **Aldanische** — III. 16

Donezer — I. 264; **Karkaraly** — III. 151; **Kau**

749; II. 406; Kija — III. 126; V. 35; **kleine Altai**

Marekan — III. 174; **Mik-Bulak** — III. 147; **Ne**

jaer — II. 772; **Obdorische** — II. 769; IV. 32

Sajanische — II. 390; III. 139; **Salairsker** — II.

35; Tarbagatai — II. 400; **Telezker** — II. 4

nische — VI. 345; **Ural** — II. 550, 714; IV. 322;

- I. 81; — am Columbiaflusse VI. 233; rocky mountains VII. 229 u. f.; Theorie der — VI. 175, 349.
- Gebläse in Buchara II. 701.
- Gefährliche Inseln II. 157.
- Gefrieren, Volumveränderung beim — I. 324.
- Gelbholz (Rhus) IV. 675.
- Geodätische Arbeiten des Russischen Generalstabs I. 17, 35.
- Geognosie, Geschichte der — vom Europäischen Russland I. 59, 254; — von Nord-Asien II. 522, 712, 808; III. 121; Russisches Lehrbuch der — VI. 555 und s. Formationen, Versteinerungen, Gesteine.
- Geologische Verhältnisse, Einfluss derselben auf die Landesbewohner IV. 169.
- Geschiebe, ihr Vorkommen im Europäischen Russland I. 93; im Altai und im Aldanischen Gebirge V. 348, 400; VI. 295.
- Gesellschaft, freie ökonomische in Petersburg III. 39; VII. 578.
- Gesellschaft, die Russische Geographische — V. 223 u. f.
- Gesteine, das Solomensker I. 89; Marekan — III. 175; Lavische — in Sibirien III. 144; — im Kaukasus VI. 140 u. f.; s. auch Formationen und Metamorphismus.
- Gestelle, Kaschkarowsche (zum Goldwaschen) IX. 204.
- Getraidebau VI. 555; VII. 296.
- Gewichte, Vergleichung der — verschiedner Länder VIII. 512.
- Giljaken VII. 596.
- Gimri, Treffen bei — VI. 667.
- Glätscher im Kaukasus V. 277; ihre Bewegung und Einwirkung auf die Felsen V. 298, 396—428; ehemalige — in Skandinavien V. 396 u. f.
- Glashütten in Sudogda VI. 699.
- Glinkit VIII. 139.
- Gold im Gouvernement Olonez I. 92; — am Ural II. 525 u. f., 712 u. f.
- Goldgewinnung, Schattenseiten der — VIII. 654; — in den Jekatrinburger Werken IX. 636; Russische — in den Jahren 1814—1839 II. 528; in den Jahren 1839—1841 I. 794;

- im Jahre 1843 III. 489, 547; im Jahre 1844 I
 Jahre 1845 V. 728; im Jahre 1846 VI. 318, im
 VII. 356; im Jahre 1848 VIII. 700; im Jahre 18—
 im Jahre 1850 X. 509; Akziengesellschaft zur —
 — in Böhmen VII. 745.
- Goldgräbereien, Reise nach den Sibirischen —
 bolsin IX. 183—210.
- Goldklumpen II. 787; VII. 737, 743.
- Goldproduktion, Einwirkung derselben auf den
 Lebensmittel in Sibirien VII. 203 u. f.
- Goldschmelzung am Ural IX. 667.
- Goldseifen, gediegen Eisen in den — I. 318, 72
 Beschreibung einiger Sibirischen — II. 501; die U—
 II. 530 u. f., 712 u. f.; die Sibirischen — III. 124
 den Zuflüssen des Jenisei III. 356; IV. 112; —
 VI. 320, 328; — auf der Erde überhaupt VII
 VIII. 348, 714; Entstehung der — II. 537, 783.
- Goldwäschen, ihr Alter in Nord-Asien II. 523;
 richtung IV. 125; VI. 333; deren Werth für den
 IV. 135; Californische — IX. 717.
- Golez (ein Salmo) X. 472.
- Golomjanka VII. 160.
- Golownin, Cap IX. 281.
- Gomphoceros cruciatus X. 418.
- Gorki, Vegetation bei — VIII. 103.
- Gorochowez, dortige Industrie VI. 698.
- Gouvernements, Eintheilung von Russland in —
 Grabmäler von Kiew VIII. 359 u. f.; — der Kirgis
 Gradmessung in Russland I. 17; ihre Ausdehnung
 VII. 232.
- Gränze der Verbreitung Europäischer Pflanzen I. 70
 Kornbau VI. 555; VII. 296; — der Culturpflanzen
 land I. 704 u. f.; — des Weinbau VII. 678; — der
 arten VII. 681; — des ewigen Schnee VII. 309
 Slawen II. 1 u. f.
- Greig, Insel im Großen Ocean II. 153.

Griechen, ihr Einfluss auf bürgerliche Bildung in Russland
I. 355 u. f.

Grodno V. 436 u. f.

Grönland VII. 281.

Grotten und unterirdische Seen im Gouvernement Orenburg VII. 386 u. f.

Gruben, Nertschinsker — III. 156; Altaische — VII. 19 u. f.;
s. auch Bergbau.

Grünstein, dessen Hervortreten am Ural II. 741; — in den
Ost-Sibirischen Gebirgen III. 122 u. f.; — in Californien
VII. 721; — in den Süd-Amerikanischen Goldländern
VII. 722.

Grúmant (Spitzbergen), die russischen Promyschleniks da-
selbst IX. 154 u. f.

Grusien II. 253 u. f., 658 u. f.; IV. 424 u. f., 502, 650 u. f.;
VII. 170 u. f.; X. 427 u. f.; Geschichte von — IV. 650.

Grusische Alterthümer I. 522 u. f.; VII. 174; — Dichter
II. 660 u. f.; — Litteratur VII. 175 u. f.

Grusisch-Russisches Wörterbuch I. 185 u. f.

Gyps im Mik-Bulak Gebirge III. 147.

Gypsgänge im Diorit II. 700.

Gypsschlotten VII. 386 u. f.; VIII. 75, 144.

Gypswall, der Uralische — I. 301; VII. 391.

III.

Halitsch, Meteorfall daselbst am 12. August 1839 I. 115.

Hammer IX. 489; X. 71.

Handschriften-Sammlungen der Troizkaja Lawra IX. 131 u. f.

Handwerker, Geschichte der — in Russland III. 246 u. f.

Harmala s. Peganum.

Haselhuhn, Sitten und Jagd desselben am Ural V. 507.

Hausen IV. 697; — im Amur VII. 164.

Hayfisch, fossile I. 593.

Hebräische Alterthümer in Littauen VII. 88 u. f.

Höbung, plutonische — des Maeresboden bei Estland IV. 491;
des Ural VI. 349; der Küste an der Michael-Insel VI. 520;

- des Baikal-Becken VIII. 339; der Silurischen S
der Insel Oesel IX. 365.
- Hechte im Baikal VII. 156.
- Heereskreis der donischen Kosaken V. 381 u. f.
- Heidnische Gottheiten der Slawen, s. Slawen;
der Weissrussen, s. Weissrussen; desgleichen
s. Verhandlungen der Estnischen Gesellschaft.
- Helena, Fels II. 169.
- Helens, Berg VI. 233.
- Heliometer zu Pulkowa I. 13.
- Hetman bei den donischen Kosaken V. 381; s
V. 382 u. f.
- Heuschrecken X. 418.
- Historische Actenstücke III. 12 u. f.
- Hochland, Insel, geognostisch beschrieben I. 91.
- Hochzeiten und Hochzeitslieder der Sibirisch
VIII. 233 u. f.
- Höhenmessungen im Kaukasus I. 749; VI. 139;
pischen Meeres I. 726; im Europäischen Russland
VI. 323; im Gouvernement Tula VI. 12; in d
mountains VI. 229; der Schneegränze im Kaukasus
Höhle von Kungur I. 301; VIII. 75; zwischen Si
und Ufa VII. 386; bei Ilezkaja Saschtschita VII.
Schtschelize in den Karpathen VII. 397; Balaganer
Hohöfen VI. 337.
- Holz, über versteinertes I. 493; VI. 513; zum Hohof
VI. 337; — Handel I. 485; VI. 313; s. auch Wal
Holz- und Lindenbast-Fabrikate im Gouvernemen
Nowgorod VI. 73.
- Holzkohlen, Bereitung der — in Persien V. 689.
- Hood-Berg, Höhe des — VI. 232.
- Hooker-Berg, Höhe des — VI. 229.
- Howes, Insel II. 159.
- Hudsonsbay company VI. 179, 226.
- Hüttenwerke in Buchara II. 701; in Persien V. 6
Altai VIII. 359, 377; zu Bogoslawsk am Ural VII

- Permische — VIII. 421; Mansfelder — VIII. 438, 501; — in Osetien X. 156.
 Hund, der Grúmanter — IX. 156 u. f.
 Hunde VII. 280 u. f.
 Hut- und Socken-Fabrikation im Kreise Semenow VI. 73.
 Hydrographie der Russischen Meere V. 511.
 Hydrographisches Departement, Memoiren des — IX. 358.
 Hygrometrische Verhältnisse über den Meeren III. 412; ihre Abhängigkeit von der Richtung des Windes III. 431; — im Kaukasus VI. 146; — in Californien VII. 674.

I. J. J.

- Jagd in den Uralischen Wäldern V. 501; in Nord-Amerika VI. 533 u. f.; am Altai IX. 222; bei den Tschuwaschen X. 452 u. f.
 Jagdgebräuche in Sibirien I. 639.
 Jahrmarkt von Berdytschew VI. 47.
 Jakutische Sprache III. 333 u. f.
 Jakutisches Wortregister III. 312 u. f.
 Jakuzk, Temperaturverhältnisse von — VI. 555.
 Jaman Ak-kul, See I. 141.
 Jangi daria, Fluss I. 129 u. f., 142.
 Japan, dessen neueste Verbindungen mit den Russen IV 247 u. f.; IV. 404.
 Jaragh, Geburtsort Mulla Mahomeds VI. 673.
 Jarlyk's I. 178 u. f.; IV. 49 u. f.
 Ichniolithen, vermeintliche — in Granit I. 529; II. 175; desgleichen in Sandstein am Mississippi I. 531; im Devonischen von Livland I. 526.
 Ichthyodorulith I. 592; III. 247.
 Jekatrinburg, Temperaturverhältnisse von — VII. 402.
 Jelisawetpol IV. 658, 668 u. f.
 Jenisei, Reise an dessen nördlichsten Zuflüssen III. 485.
 Jerawinskija osera VII. 157.
 Jermolow, Insel II. 151.

Jesaul H. 61 u. f.

Ijemisch-Syrjanischer Dialekt VII. 208 u. f.
Ikognmjut VI. 638; VII. 453; Temperaturverhöl
VII. 474.

Hezkaja Saschtschita, Salzstock bei — VII
Temperaturverhältnisse von — VII. 403.

Iliamna, See VI. 499.

Illjuluk oder Gawanskoje Selenie II. 464; IX. 27

Illustrierte Zeitung, Russische — VI. 1 u. f.

Ilmenberge, Fossilien aus den — IV. 106.

Imatrasteine, Entstehung der — I. 534; IV. 24

Imeretien IV. 402, 659.

Indications bibliographiques, von Frähn V.

Indigo IV. 683.

Indios Bravos IV. 189.

Industrie im Europäischen Russland IV. 168, 554
land VIII. 675; in Transkaukasien IV. 496.

Iufusorien II. 791; IX. 417 u. f.

Inguschen IV. 244.

Innoka, Fluss VII. 432.

Inseln der Russen, Korallen-Archipel im Grofs.
II. 153.

Joan Bogoslow, Insel II. 462; IX. 276.

Journal des Ministerium der Reichs-Domänen III.
— der Volksaufklärung III. 343 u. f.

Journalistik, Uebersicht der Russischen — V. 39

Irendik, Berg, dessen Höhe IV. 323.

Iron wood in Neu-Süd-Wales II. 159.

Isothermen von $+9^{\circ},02$ I. 249; von $+7^{\circ},603$ I. 5
 $+5^{\circ},7$ I. 577; von $+1^{\circ},749$ VI. 470; von $-0^{\circ},60$
auf Kamtschatka VI. 469; in Nord-Amerika VII. 47

Jugrien VII. 346.

Jukotin, Bolgaren-Stadt X. 396.

Junaka, Fluss VI. 613.

Junaska, Insel II. 463.

Jurten der Tschuktschen III. 453.

Jus, Fluss III. 137.

Iwanowo, das Fischerdorf — IV. 589 u. f.

K.

Kabardei IV. 244.

Kachetien II. 253 u. f.; IV. 240; VII. 171.

Kadjak, Insel s. Kodjak.

Kadjakische Sprache VII. 127, 488 u. f.

Kälte, angebliche in Sibirien VIII. 345.

Kaimak, Kirgisische Speise VIII. 450.

Kalagiri, Schlacht von — IV. 663.

Kalewala VI. 375 u. f., 383; X. 121 u. f.

Kalgen, bei den Aleuten II. 476 u. f.

Kalkbrennereien im Kreise Kowrow VI. 697.

Kama, Fluss, Beschaffenheit seiner Ufer VI. 159.

Kamarskji Ostrog, Belagerung von — durch die Chinesen
IV. 6 u. f.

Kamennyja baby VII. 177; X. 396.

Kamlejka II. 485; III. 450.

Kamtschatka, Züge der Fische auf — IV. 620; Alterthümer von — IV. 399; Kartoffelbau auf — VII. 592; Schneegränze auf — VI. 229; Vulkanismus von — I. 743; V. 708.

Kamysch I. 112 und s. Schilfwälder.

Kanin, die Halbinsel — X. 384 u. f.

Kanjakowskji, Berg, Höhe des — IV. 323.

Kanteletar VI. 378 u. f.; VIII. 62 u. f.

Kanten der Bursaks III. 692.

Kanuk, Stamm der Koljuschen II. 489.

Kaplane (ein Jagdgeräth bei den Tschuwaschen) X. 472.

Karabag IV. 241, 666.

Karaiten IV. 262 u. f.

Karakalpaken I. 131.

Karakul I. 129.

Karakum I. 137 u. f.

Karauschen, Teiche der Tschuwaschen X. 473.

Karkaraly, Gebirge III. 151.

Karpathen, Reise in den — V. 75 u. f.

Kartalinien IV. 239.

Karte, Schuberts spezielle der westlichen Theil-
land I. 35; Topographische der Umgegend von
I. 50; des Petersburger Gouvernement I. 50;
zielle von Livland I. 51; Geognostische vom
Russland I. 59; Geognostische von Nord-Asien
man II. 522 u. f.; Topographische der Westhöl-
burger Gouvernement III. 550; der industrielle
des Europäischen Russland IV. 168; über die
der Slaven II. 1; des Ochozker Meeres V. 54
und ihrer Zuflüsse V. 561; Geognostische der
Persien von Woskoboïnikow V. 674; von der
Orenburger Flüsse VI. 153; der Petersburg-Mo-
bahn VI. 250; des Gränzdistriktes der Besit-
zungen der Hudsonsbai-Compagnie VI.
Sakmara-Flusses und Grebny-Berge von W. v.
524; von Californien von J. Hoppe VII. 615; i-
breitung des Goldes auf der Erde von A. Er-
mann VII. 677.

Kartenfabriken in Finnland VII. 677.

Kartoffelbau in Russland VII. 578 u. f.

Kartoffeln auf Neu-Seeland II. 147; in den
Kron-Domänen V. 204; in den Kreisen Alex-
ander II. 699; bei Petersburg VII. 578; im G-
Nowgorod VII. 579; in Olonez und Kargopol V.
Moskau VII. 581; in Sibirien VII. 581; auf Kamt-
schka VII. 582; in den Ostseeprovinzen VII. 582; auf der
Küste von Amerika VII. 583.

Kasbek, Höhe des — I. 766; V. 259; Ersteigung
248; zur Geognosie des — V. 260.

Kaspisches Meer, Höhe desselben I. 726, 766
desselben I. 112; Schilderung des — III. 1 u. f.
VI. 405; Bemerkungen über dasselbe IV. 331 u. f.
Küste desselben VII. 603 u. f.

Kaspisches Küstenland (in Transkaukasien) to-
tal landwirtschaftlich X. 333 u. f.

Katakil, See VII. 157.

Katalog Ostasiatischer Bücher III. 613 u. f.

Katschinzen VI. 724 u. f.

Katschkanar, Berg, Höhe desselben IV. 323.

Kaukasus, Physikalisches über denselben I. 749; II. 406;
VI. 140 u. f.; VII. 289 u. f.; IX. 373; Steinkohlen an dem —
VI. 553; alte Denkmäler des Christenthums in dem — VII.
240 u. f.

Kawkas, politisch-litterarische Zeitung VI. 694 u. f.

Kenajen II. 461, 483.

Kenai-Sprache VII. 128.

Kertsch, neu-entdeckte Alterthümer daselbst IV. 407 u. f.;
Alterthümer von — V. 488 u. f.; neue Ausgrabungen bei —
X. 319 u. f.

Kiatenzen II. 461.

Kibitken, Kirgisische VIII. 446.

Kiewskaja Lawra (Kloster) I. 357.

Kija, Flusssystem IX. 196 u. f.

Kija, Gebirge III. 126; V. 333; VII. 35.

Kirchspiels-Schulen in Russland V. 203.

Kirgisen I. 238 u. f.; ihre Feste VIII. 443; Kibitken der —
VIII. 446; Geräthschaften VIII. 447; Wettrennen VIII. 459;
Spiele VIII. 462.

Kisilzen VI. 724 u. f.

Kielowodsk am Kaukasus IX. 373.

Kljapzy (ein Jagdgeräth) der Tschuwaschen X. 463.

Klima, mehrerer Orte im Europäischen Russland I. 246; von
Ross in Californien I. 562; von Dorpat I. 587; Uebersicht
des in Russland vorkommenden — I. 702; im Gouvernement
Tula VI. 17; von Jakuzk VI. 555; von Petropaulshafen auf
Kamtschatka VI. 441; von Moskau VII. 231; von Trans-
kaukasien VII. 306; Vermeintliche Einflüsse der Bodencul-
tur auf das — VII. 319; von Californien VII. 667; von Wo-
logda IX. 478.

Kliutschewsker Vulkan VI. 229.

Klobuken II. 56.

- Klöster, ihre Besitzungen in Russland I. 5;
 Knochen, fossile — II. 764; IV. 401; V. 1.
 VII. 339; VIII. 145; IX. 376 und s. Ver-
 diluvische.
 Kochsalz I. 304; II. 699; III. 155, 164; IV
 733; V. 150, 667; VII. 392; VIII. 144.
 Kodjak, Insel II. 460 u. f.
 Kohlen s. Formation, Kohlen- und Hol-
 Koibalen VI. 724 u. f.; VII. 184.
 Kolgujew, Insel X. 302 u. f.
 Koljuschen s. Koloschen.
 Kolmakows-Redoute VII. 453; Tempe-
 von — VII. 474.
 Koloschen II. 460; Etymologie des Namen-
 ligiösen Feierlichkeiten II. 490; Sagen II.
 II. 492; Charakter II. 493; VI. 531.
 Koloschische Sprache II. 494; III. 439 u.
 142 u. f.
 Koltschanen II. 461.
 Korjagen II. 461, 483.
 Kotzebue, Sund VI. 507, IX. 279.
 Kowno V. 432, 434.
 Krater I. 743; IV. 133; VI. 145, 148; IX. 36
 Krenizyn's-Inseln II. 463, 465.
 Kriegszüge, erste — der Russen nach Sibirien
 Kronbauern in Russland, Zahl der — IV. 1
 für ihre Fortschritte in der Landwirthschaft
 Industrie V. 205.
 Kronländer, Russische —, Statistische Angabe
 Zustand IV. 1 u. f.; Notizen über dieselbe V.
 Kronozkaja Sopka auf Kamtschatka IX. 29;
 Kronwälder, Russische, deren Verwaltung
 Forstwesen und Waldungen.
 Krusenstern, Cap IX. 280.
 Krym IV. 130; Temperaturen in der — I. 25
 und Weinbau daselbst I. 681 u. f.; VIII. 116 u.

- Krystallographie VIII. 123, 131, 307; X. 167.
 Kuba IV. 242.
 Kuchlanken (Kukljanki), ein Sibirisches Kleidungsstück
 III. 450.
 Kумык IV. 246.
 Kundustujul, Fluss und Goldseife IX. 549.
 Kungur, Höhle von — I. 301; VIII. 75.
 Kupfergewinnung VIII. 359, 377, 381, 421, 438, 510; IX.
 628, 633.
 Kupfergruben III. 150; V. 49 u. f. und s. Bergbau.
 Kupfersandstein I. 287; III. 550 u. f. und s. Formation,
 Permische —.
 Kuprianow, Cap auf der Insel Süd-Georgien II. 132.
 Kur, Fluss VII. 290 u. f.
 Kurilische Inseln, über Ebbe und Fluth an den — III.
 675.
 Kurmanajewa, Schluchten bei — VII. 386.
 Kuskokwim, Fluss VI. 499 u. f.
 Kuskokwinzen, ihre Zahl II. 461.
 Kutusow, Insel II. 151, 152.
 Kwichpak, Fluss VI. 508 u. f., 612 u. f.
 Kwichpakzen II. 461.

L.

- Lachse IV. 620; VI. 521 und s. Zugfische.
 Ladera de las Vaccas IV. 168.
 Länge von Pulkowa I. 11; der astronomisch oder geodätisch
 bestimmten Orte in Russland III. 510; der Akademischen
 Sternwarte in Petersburg IV. 318; der Dorpater Sternwarte
 IV. 318.
 Längenbestimmungen durch Chronometerreisen I. 11;
 durch Mondstrecken in Persien I. 20; durch eine Sternbe-
 deckung und durch Mondstrecken in der Kirgisensteppe
 I. 23; Verzeichniss der astronomisch und geodätischen —
 in Russland III. 510; trigonometrische für 1336 Punkte IV.
 317; an der Petschora V. 716; auf dem Ochotsker Meere

- V. 530; für Moskau und Warschau VI. 181
rika VI. 668, 509; VII. 431.
- Landstriche des Europäischen Russland IV
Landwirthschaft I. 590, 702; Verbesserun-
schen — III. 37 u. f.; und s. Ackerbau, K
Lasarew, Koralleninsel — im Großen Ocea
Late Island II. 157.
- Laubholz VI. 21; s. auch Waldung und V
Laurus VII. 683.
- Leipzig, Insel (Neu-Süd-Shetland) II. 169.
- Leitung, elektrische — VII. 335.
- Lenathal, Geognostische Beschreibung des -
VII. 161; VIII. 143.
- Lesghier IV. 245.
- Leuchten des Meeres II. 141.
- Lichtziehereien und Seifen-Siedereien
VIII. 678.
- Ljeskow, Insel im Großen Ocean II. 133.
- Litterarische Miscellen III. 683 u. f.
- Litteratur, Uebersicht der Russischen —
II. 801 u. f.; im Jahre 1845 VI. 409 u. f., in
IX. 619 u. f.
- Livland, Spezialkarte von — I. 51; zur Geo
I. 79, 526.
- Luftdruck, dessen Abhängigkeit von der Län-
auf den Meeren III. 408; und s. Barometer
Luftfeuchtigkeit s. hygrometrische V
und Dämpfe.
- Lycopodiaceen IV. 158.
- Lycosa IX. 325.

ML.

- Maalse, Vergleichung der — VIII. 512 u. f.
- Macquarrie, Insel II. 161 u. f.
- Magnetismus s. Erdmagnetismus.
- Magneteisen VIII. 131.

- Magnetoelectricität VII. 333.
Magnetsand VII. 749.
Maidany VIII. 352.
Maimatschin, Schilderung von — VII. 513.
Mais VII. 684.
Makuschin, Berg — auf Unalaschka II. 462, 488.
Malakozoa IX. 405.
Malegmjuten II. 461.
Malerei der alten Tschechen VII. 112.
Malo Jaroslawez, Insel (Neu-Süd-Shelland) II. 169.
Mammalogie, Beiträge zur — IX. 385.
Mammut II. 764; angebliche Auffindung eines ganzen —
II. 790.
Mandarin, Abstammung des Wortes — VIII. 231 u. f.
Mandelstein III. 138; VI. 514.
Mangan, Vorkommen von — am Ural II. 761.
Mangutische Höhle II. 248; X. 329.
Manufacturen Russlands IV. 548 u. f.
Marekan, Gebirge III. 174.
Marekanitfels III. 175; VII. 50.
Mariupol, Regierungsbezirk V. 242.
Maschinenbau-Anstalten in Finnland VIII. 678.
Mast-Holz für die Werfte von Archangelsk IX. 176.
Matoren VII. 184.
Matrosen, Russische — I. 487; VI. 513.
Matuaro, Insel II. 145 u. f.
Maypo, Thal — in Chile IV. 183.
Mechanik V. 49, 66, 85; VII. 359; VIII. 271.
Mendoza IV. 187.
Meridiangebirge, Angebliche — VII. 732.
Meridiankreis von Repsold zu Pulkowa I. 5.
Meschtscherjaken X. 357.
Meschtscherjakinnen, Kleidung der — X. 364.
Mesen, Stadt — IV. 521 u. f.
Messe von Nijnei-Nowgorod VI. 74.
Messingblech-Schmieden in Pokrow u. Kirjatsch VI. 699.

- Metacentrum VII. 360 u. f.**
Metallurgie der Bucharen II. 698; — der Russische — VI. 337; IX. 450—535.
Metamorphismus I. 89; II. 734; III. 175; I s. auch Formationen, plutonische —
Meteor-Eisen I. 317, 723.
Meteorstein-Fälle, Verzeichniss der — in und s. Asteroïden und Sternschnuppen
Meteorologie, Beobachtungen zur — auf 366; VIII. 340; und s. Barometerstand Klima, Temperatur, hygrometrische und Wind.
Metrologie VIII. 512.
Metschigmensker-Bucht IX. 289 u. f.
Michail, Insel im nördlichen Großen Ocean
Michailow, Insel im südlichen Großen Ocean
Michailow, Insel im südlichen Eismeer II. I
Mjednowzen II. 461.
Mijask am südl. Ural, große Goldklumpen von Fossilien von — II. 781; IV. 107.
Mik Bulak, Gebirge III. 147.
Mikrometer Messungen an Doppelsternen
Miloradowitsch, Insel im Großen Ocean II
Mingrelien IV. 242, 657; VII. 13 u. f.
Mirny, des Sloop — Reise um die Welt II. I
Miscellen, litterarische III. 683—694.
Mission, die Russische — in China VIII. 121
Misswachs I. 199.
Modiola jugata III. 543.
Möven im Süd-Meer II. 162; am Cap Tscha am Baikal-See VII. 150.
Mogilew, Vegetation in dem Gouvernement
Mogofar-Berge I. 127, 142.
Moller-Insel im Großen Ocean II. 150.
Mongolei, Verfassung und Verwaltung der —
Mongolisches Lesebuch von Schergin II. 11

- Mongolische Inschrift** VI. 200, 325.
Mongolisches Wörterbuch von Kowalewskji VIII. 651 u. f.
Montagu, Cap oder Insel — II. 135, 136, 137.
Monte negriner II. 345 u. f.
Monte negro, zur Geschichte von — V. 590 u. f.
Monte Rey VII. 658.
Moränen V. 279 u. f., 427 u. f.
Mordy (Fischkörbe) VII. 154.
Mordwinen VII. 57, 61; X. 323 u. f.
Mordwinow-lusel (Elephants Island) II. 170.
Moskau, zur Geognosie des Gouvernement — IV. 156, 435 und s. Formation; die ehemalige und jetzige Fauna von — V. 444; über das Klima von — VII. 231; über die Flora von — VIII. 669; Wasserleitung in — I. 207; Denkmäler der Stadt — III. 28 u. f., 693 u. f.; IV. 196; der Zar-Koło-kol in — VIII. 329 u. f.; Pauperismus in — VIII. 680 u. f.; zur Statistik der Stadt — IX. 425 u. f.; über das Alter der Stadt — VI. 216.
Moskwitjanin, die Zeitschrift II. 282, 645.
Münzen in Buchara II. 702; in Nord-Amerika VI. 237, 617.
Münzwesen, Muhammedanisches — I. 517 u. f.
Müridismus in den Kaukasus Ländern; zur Geschichte des — VI. 673 u. f.
Muksun (ein Salmo) im Baunt-See VII. 159; — in der Lena VII. 161.
Mythologie, Slawische — VIII. 21.

N.

- Namoller-Sprache** VII. 488.
Namollo oder Ansässige Tschuktschen III. 447; deren Wohnplätze III. 454; deren Handel III. 463.
Naphtha-Quellen IV. 132, 717; VIII. 68.
Narten (Hundeschlitten) VII. 280.
Narwa-Fluss, Dampfschiffahrt auf dem — III. 483; Eisgang auf dem — III. 486.

- Natica aspera**, Girard. III. 545.
Nationalität, Russische — in Kunst und IV. 751 u. f.
Natron, Gewinnung von — aus den Seen der Krym III. 473.
Naturerscheinung (Polarlicht) im Süd II. 141.
Naturmaafs VIII. 523.
Needles bei der Matthäus-Insel IX. 293.
Nekrasowzer in Bessarabien IV. 513 u. f.
Nelma (ein Salmo) VII. 159 u. f.
Neptun, der Planet — VII. 330; VIII. 99.
Nertschinsk, Gebirge und Gänge bei — III Wojewoden von — IX. 187 u. f.
Nestor, Chronik des — I. 144.
Neu-Archangelsk I. 577; VI. 513; **Aufent** Otkrytie und Blagonamjerenny zu — IX. 21
Neu-Holland II. 144, 160.
Neunaugen s. Petromyzon.
Neu-Seeland II. 144 u. f.
Neu-Sibirien VII. 278.
Neu-Süd-Shetland II. 169.
Neu-Süd-Wales, Klima von — II. 160.
Nigritien, Beschreibung von — IX. 134 u. f.
Nihira, Insel — im Großen Ocean II. 151.
Nijnei-Nowgorod, zur Geognosie des Gou IV. 435 und s. Formationen; Industrielle Gouvernement — VI. 71 u. f.
Nikolajewsk V. 26.
Nikopol I. 342.
Nilthal, Geognostisches über das — VIII. 151
Niveau des Kaspischen Meeres I. 766; VIII. 7;
Nivellement am Kaspischen Meere I. 726; de Moskau Eisenbahn VI. 254.
Nogajer IV. 244; V. 566, 569, 572 u. f.
Nordwest-Passage VII. 276.

- Notizen über das progressive Wachsthum der Bevölkerung Russlands IV. 27 u. f.; über die Russischen Kronländer V. 203 u. f.
- Novelle, die Russische — X. 31 u. f.
- Nowaja Sëmlja II. 772.
- Nowgorod, zur Geognosie des Gouvernement — I. 81; Kartoffelbau daselbst VII. 579.
- Nowo Alexandrowsk V. 433.
- Nowoselskji, Bucht — an der Küste von Süd Georgien II. 132.
- Nubien VIII. 185.
- Nucha in Transkaukasien X. 345.
- Nucula Ermani, Girard. III. 545.
- Nulato, Ortschaft am Kwichpak VI. 650.
- Numismatik (muhammedanische) VI. 433 u. f.; VII. 54 u. f.
- Nura, eine Landschaft I. 141, 143.
- Nutschak, Insel III. 499.

●.

- Obdorische Gebirge II. 769; IV. 325; V. 726.
- Oblawa, Treibjagd bei den Tungusen IV. 10.
- Obo VIII. 217.
- Observatorium, Physikalisches — in Petersburg III. 183 und s. Sternwarte.
- Obsidian IV. 403.
- Obst- und Weinbau in der Krym I. 681 u. f.; VIII. 116 u. f.
- Ochozk, Geognostische Verhältnisse bei — III. 173 u. f.; Gesetze der Ebbe und Fluth bei — III. 647; dessen Verbindungen mit Japan IV. 404.
- Odessa, Diluvial-Formation bei — VII. 339; Statistisches über — V. 207 u. f.; Beschreibung von — im Jahre 1846 VI. 595 u. f.
- Oekonomie, Preisaufgaben über — I. 195; Gesellschaft für — in Petersburg I. 199; — der Kapjulit in Nord-Amerika VI. 536.

- Oelbaum I. 721; VII. 313, 680.
 Oesel, Insel — IX. 362.
 Ofeni im Kreise Kowrow VI. 697.
 Ofensetzer aus Jaroslawl IV. 565.
 Oirat IV. 9.
 Oka-Fluss, Karte des — V. 561.
 Olonez, Beschreibung des Gouvernment — I. 89; (sches über das Gouvernment — VI. 241.
 Onggod IV. 8; VIII. 216 u. f.
 Onkoten s. Onggod.
 Ono, Inselgruppe — im Großen Ocean II. 158 u. f.
 Oparo, Insel II. 148.
 Orel, zur Geognosie von — I. 398.
 Orenburg, Geognostische Beschreibung des Gouvernment — III. 549; VII. 524; Zustand der Waldungen in vernement — IV. 12; Temperaturverhältnisse b 402; Grotten und unterirdische Seen im Gouver VIII. 145 u. f., 161 u. f.
 Organismen, Periodische Veränderungen der — VIII. 103.
 Ornithologie, Russisches Lehrbuch der — IX. träge zur — IX. 385.
 Ortel-See V. 667 u. f.
 Orthis Lenaica, Girard. III. 541.
 Orthoceratites virgatus, Girard. III. 540.
 Ortsbestimmungen in Persien, in Grusien und gisensteppe I. 20, 272; astronomische — im westl land I. 37; auf dem Ochozker Meere V. 530
 Großen- und dem Atlantischen Ocean X. 473; ichter Fehler der — zur See V. 554; X. 478 u
 Petschora und deren Umgebungen V. 716; von
 Sibirien und auf Kamtschatka VI. 177; von S
 Russischen Amerika VI. 668, 509; s. auch P o
 Länge.
 Osar V. 429; VI. 298; s. auch Diluvialsc
 Glätscher, Riesentöpfe.

- Oschky (Eisbär) IX. 166; X. 315.
 Osotschnyki V. 440.
 Osseten IV. 244.
 Ossetien VII. 171; X. 156.
 Ossetische Grammatik X. 366 u. f.
 Ostcap IX. 281.
 Osten-Sacken, Insel im Großen Ocean II. 152.
 Ostjaken V. 640 u. f.; VII. 70, 76 u. f.
 Ostjakische Sprache am Jenisei VII. 84.
 Ostjakische Sprachlehre von Castrén X. 366 u. f.
 Ostrownoje, Jahrmarkt zu — III. 461; X. 289 u. f.
 Ost-Sibirien, der Fischfang in — VII. 144 u. f.
 Otaeiti, Beschreibung der Insel — II. 154 u. f.
 Otetschestwennyja sapiski IX. 616 u. f.
 Otkrytia, Sloop, seine Expedition nach der Behringstraße
 II. 126; IX. 272.

P.

- Paläographie, Beiträge zur — von Russland IV. 152; s.
 Formationen und Versteinerungen.
 Palliser-Gruppe im Südlichen Großen Ocean II. 153.
 Palmen VII. 680.
 Pampas, die — von Buenos Ayres IV. 178 u. f.
 Papageien II. 162.
 Paradoxon, ein meteorologisches — VIII. 340.
 Parallaxe der Fixsterne I. 241; VII. 325.
 Parjadin, Vorgebirge der Insel Süd Georgien II. 132.
 Párki, Kleidungsstück der Aleuten II. 473, 485; bei den
 Tschuktschen III. 463.
 Parlament auf Otaeiti II. 156.
 Parteien, Goldsucher — in Sibirien VIII. 658 u. f.
 Passage-Instrument von Repsold zu Pulkowa I. 3; von
 Ertel zu Pulkowa I. 7 u. f.; von Reichenbach zu Warschau
 VI. 183.
 Passatwinde, ihr Zusammenhang mit den Verschiedenheiten

- des Barometerstandes auf den Meeren III. 409;
 Temperatur der Luft III. 394; mit der Feuchtigkeit
 III. 421; die zurückkehrenden — sind zweifelhaft
 Patronymika der Russen II. 178.
 Pauperismus in Moskau VIII. 680 u. f.
 Peganum Harmala VII. 337.
 Pelzhandel VII. 527 u. f.
 Penguin II. 133, 137, 165, 168.
 Perekop III. 473.
 Perm, zur Geognosie des Gouvernement — s.
 sandstein und Formation, Permische —; G
 Gouvernement — V. 49.
 Persien, zur Geognosie von — IV. 395; V. 674.
 Peszy (Canis lagopus) II. 465; IX. 169 u. f.
 Peter I., Insel im Südlichen Eismeer II. 168.
 Petromyzon VII. 460.
 Petropaulshafen auf Kamtschatka, Ebbe und Flu
 II. 678; Untersuchungen über das Klima von —
 Petschora VII. 263.
 Petschoraland, erste Ortsbestimmungen und Geog
 Untersuchungen in dem — V. 709; VI. 342.
 Pfeile, Steinerne — IV. 402; Gebrauch der — bei
 sagen I. 133.
 Pferde in dem Pampas IV. 188.
 Pferderennen bei den Kirgisen VIII. 459 u. f.
 Pflanzen, einheimische — bei Pensa I. 701; bei Arc
 VI. 51; s. auch Flora.
 Pflanzenversteinerungen s. Versteinerungen
 Phacops sclerops, Emmerich III. 540.
 Phänomen in der Nähe von Redut-Kale IX. 152.
 Phoca nautica, Pallas VI. 532 u. f.
 Phoca sericea, Pallas VII. 161 u. f.
 Photographie IX. 536.
 Pickersgill-Insel II. 132.
 Pieni Runon Seppä (der kleine Runenschmied) vo
 päus IX. 597 u. f.

- Pinnacle-Fels IX. 283.**
Pinus VII. 683.
Pinus sylvestris, Gedeihen von — IX. 179.
Pit, Fluss, System des — IX. 201.
Platacanthus Ubinoi IX. 371.
Platingewinnung, Russische — in den Jahren 1839 bis 1841 I. 794; im Jahre 1843 III. 489; im Jahre 1844 IV. 371.
Platinvorkommen am Ural II. 744; — im Tchulymer Zuge des Kija-Gebirges III. 138.
Platysomus Fischeri IX. 369.
Plötze (Cyprinus rutilus) VII. 156.
Plow, Kirgisches Gericht VIII. 459.
Podolien, Beschreibung von — IV. 63 u. f.
Pol, über Reisen zum — VII. 275.
Polarlicht, Südliches — II. 141.
Polarvögel im Südlichen Eismeer II. 138, 140, 164.
Polhöhe von Pulkowa I. 11; von Orten in Persien I. 20; desgl. in Grusien I. 20; desgl. in der Bucharei I. 21; in der Kirgisenstepppe I. 25; — von Petersburg nach Lemms Bestimmung I. 27; — aller astronomisch und geodätisch bestimmten Orte in Russland III. 510; trigonometrische Bestimmung der — für 1336 Punkte IV. 317; — von Orten an der Petschora und in deren Umgebungen V. 722; — von Orten in dem Russischen Amerika VI. 509; VII. 431.
Polozk, Insel (Neu-Süd-Sheiland) II. 169.
Polozk, Stadt, Kirchliche Alterthümer der — I. 158.
Porogi VI. 309; s. auch Wasserfälle, Dnjepr und Schifffahrt.
Porter- und Essigfabriken in Finnland VIII. 677.
Postwesen, Altrussisches — II. 304 u. f.
Preisfragen des Ministerium der Reichsdomainen III. 48; Oekonomische — I. 195.
Pribylows-Inseln II. 462, 463, 465, 469.
Prince Henry's-Insel II. 149.
Promyschlenniks, Russische —, ihre Unterjochung der Aleuten II. 466; ihr Aberglaube II. 491; — im Altai V. 484; —

- auf Grúmant (Spitzbergen) IX. 154 u. f.; — in
nament Archangelsk X. 302 u. f.; ihre Jagden auf
X. 314 u. f.; ihre Expeditionen nach der Tsch.
X. 391 u. f.
- Promysl, Brigg, Reise der — nach Japan IV. 2
Pschawien II. 261.
- Pskow, Getraide-Magazin zu — III. 36.
- Pulkowa, Beschreibung der Sternwarte zu — I.
höhe von — I. 11; Länge von — I. 11; VI. 18.
- Pumpwerke der Uralischen Gruben V. 49.
- Punta de Arena VI. 421.

Q.

- Quadratur des Kreises X. 507.
- Quappen, Fang der — VII. 156.
- Quecksilber, Volumenveränderung des — beim
I. 321; IX. 638 u. f.

R.

- Rai-wowai (High Island) II. 156.
- Rajewskji- (Adventure-) Insel II. 152.
- Raskolniks im Altai V. 483; — in Bessarabien V.
auf Kolgudjew X. 313 u. f.
- Ratmanow, angebliche Insel — IX. 272, 279.
- Ratowkit IX. 384.
- Raynier-Berg, Höhe des — VI. 233.
- Redut-Kale, Beschreibung von — IX. 149 u. f.
- Reepschlägerei im Gouvernement Nijnei-Nowgorod.
- Refraction, Terrestrische — I. 736 u. f.
- Refractor, 22füßiger — von Merz und Mahler zu
I. 12.
- Regenmenge an verschiedenen Orten im Europäischen
land I. 247; im Kaukasus VI. 146.
- Reichsdomainen, Journal des Ministerium der — III.
- Reif, ist selten in den Steppen IV. 24.
- Reissbau VII. 313.

- Rennthiere** VII. 279 u. f., 677; bei den Tschuktschen III. 448; auf Spitzbergen IX. 155, 166.
Rennthier-Tschuktschen III. 447; Physiognomie der — III. 450, Waffen der — III. 451; Handel der — III. 461.
Retscheschnoi, Berg auf Unnak II. 488.
Revisionen, Volkszählungen in Russland IV. 28 u. f.; VIII. 175.
Rhinoceros teichorhinus II. 764; s. auch Versteinerungen, diluvische —.
Rhopalodon Murchisoni V. 326.
Rhusholz, Gebrauch eines — IV. 675.
Rjasan, zur Geognosie des Gouvernement — IV. 435; und s. Formationen.
Riesenhirsch V. 158.
Riesentöpfe, sogenannte — im Finnländischen Granit I. 97; II. 710; IV. 105; V. 410 u. f.
Rio de las Vaccas IV. 184 u. f.
Rio Janeiro, Aufenthalt der Sloops Wostok und Mirny zu — II. 130, 170; Revolution zu — II. 172.
Rocky mountains VI. 229 u. f.
Rodsen, die schwedischen — V. 227 u. f.
Rogowoi gorodok VII. 345.
Rohstoffe, Verarbeitung der — im Gouvernement Nijnei-Nowgorod VI. 72.
Rojnow, Insel im Südlichen Eismeer II. 170.
Roslagen V. 240.
Ross in Californien I. 562; VI. 416 u. f., 432, 555.
Rosswerke V. 65.
Roxolanen I. 152.
Rumunen V. 567.
Runkelrübenzucker-Fabrikation in Russland III. 40, 43, 44 u. f.
Runkelrübenzucker-Fabriken, Zahl der — in Russland III. 45.
Rus, der Name — V. 231 u. f., 239.
Rusinen V. 240.
Russiae monumenta II. 496 u. f.

Russie, Premiers habitans de la — nach Schläze
 Russische Alterthümer VIII. 318 u. f.; — Amerika,
 desselben VII. 126 u. f.; — Belletristik im Jahre
 688 u. f.; — Bibliographie VIII. 5 u. f.; — Geo-
 Gesellschaft V. 223 u. f.; VII. 317; VIII. 578; —
 Ende des 17. Jahrhunderts II. 328 u. f.; — Kunst-
 senschaft IV. 751 u. f.; — Literatur im Jahre 1842 I
 — im Jahre 1845 VI. 409 u. f.; im Jahre 1849 IX.
 — Reich, sein Ursprung II. 294 u. f.; — Schriftst-
 III. 683 u. f.; — Sprache und Literatur I. 545; I
 209 u. f.; — Städte, Statistik derselben IV. 34 u. f.
 nonimen IV. 323 u. f.; — Theater, dessen Anfänge
 Russkji Wjestnik, Zeitschrift — II. 323 u. f., 652
 Russland, Anfänge der Geschichte von — V. 11. u.
 sungen über die Geschichte von — VI. 120 u. f.
 Rustawel, der Grusische Dichter — II. 659 u. f.
 Ruthenicae historiae Scriptores saeculi XV
 Rybnika (eine Speise) VII. 587.

S. S.

Safflor IV. 683.

Sagaizen VI. 724.

Sajanische Gebirge II. 390; III. 139; V. 335.

Saklab VI. 100.

Sakmara, Thal, Geognostische Verhältnisse des —
 Saksaul (Anabasis Ammodendron) I. 135.

Salairsker Gebirge III. 127; V. 333; VII. 35.

Salmo IV. 630; VI. 521; VII. 145 u. f., 156 u. f., 15
 s. auch Zugfische.

Salze, Gewinnung derselben auf der Krymschen L
 III. 473; — im Elton-See IV. 732; Sibirische — I
 s. auch Kochsalz und Steinsalz.

Salzseen IV. 732; V. 667.

Salzsiedereien in Balachna VI. 72.

Salzwerke, Statistik der — in Russland III. 48.

Samebel in Grusien X. 441 u. f.

- Samogitien** V. 432 u. f.
Samojeden, einige Nachrichten über die — IV. 593 u. f.;
 VII. 77 u. f., 82 u. f.; X. 374 u. f.; Mundarten der — VII.
 211; Jagden der — auf Kolgujew X. 314 u. f.
St. Lorenz-Insel IX. 277, 281, 293.
St. Mathäus-Insel IX. 283, 293.
Sandwichs-Inseln II. 463, 465; VI. 239.
Sandwichs-Land II. 136 u. f.
Santa Cruz auf Teneriffa, Lage von — II. 130.
Sapiski, Otetschestwenyja IX. 616 u. f.
Saporoger I. 343 u. f.
Sarai, die alte Stadt — V. 33.
Saratow, Beschreibung des Gouvernement — V. 25 u. f.;
 Baschkirendörfer im Gouvernement — X. 358; die Stadt —
 V. 28 u. f.
Sarytschew, Canal IX. 293.
Saunders-Insel, Lage der — II. 135, 137.
Saurier V. 134, 155, 326; VI. 489.
Sawadowskji, Insel II. 134, 135, 137, 163.
Sbornik, Morskoi —, Notiz über russische Reisen um die
 Erde VIII. 666 u. f.
Schachmal, eine Art Gewehr I. 131.
Schafzucht in Russland II. 797; III. 37, 38, 41, 43.
Schaibaniade IX. 550 u. f.
Schamanen der Aleuten II. 480; — der Koloschen II. 490;
 — der Tschuktschen III. 459; — der Samojeden s. Tadi-
 bejen.
Schamanenfall, der — in der Angara VIII. 330.
Schamanismus VIII. 209 u. f.
Schellfisch III. 455.
Scheki IV. 241.
Schemacha, die Stadt — VI. 689 u. f.; X. 342.
Schiffe, Finnische —, deren Reisen um die Erde VII. 286.
Schiffahrt, Kauffahrtei — auf dem Schwarzen Meere I.
 470; — auf dem Eismeer VII. 276 u. f.; — auf den Russi-
 schen Flüssen I. 436; V. 670; — auf der Wolga bei Ry-
 Ermans Russ. Archiv. Bd. X. H. 4.

- binsk III. 187; — auf dem Baikäl VI. 192; —
 Onega-See VI. 242; — auf dem Dnjepr VI. 30
 Schiffsrechnung, Theorie der — V. 531; W
 cher Fehler der — VI. 199, 242; X. 477 u. f.
 Schiffswerfte in Finnland VIII. 678.
 Schilfwälder an den Kaspischen Küsten I. 112
 Schirwan IV. 240, 670; Geschichte vom — I. 5
 Schischalden, Berg auf Unimak II. 462.
 Schiwelutsch, Berg auf Kamtschatka VI. 229.
 Schlammvulkane in der Krym IV. 130; über
 meintlichen — IV. 147.
 Schlangenmauer, die — im Südlichen Russland
 VIII. 357.
 Schlittenfahrt, Einfluss der — auf die Landstra
 — auf dem Eismeere VII. 280.
 Schmiede-Tartaren I. 318.
 Schnäpel (*Salmo Lavaretus*) VII. 156.
 Schnecken, Entwicklung des Embryos der — I
 Schneeegränze VI. 229; VII. 309 s. auch Grä
 Schneekrystalle, über eine eigenthümliche Ersch
 — I. 543.
 Schneevögel II. 140.
 Schreibpapierfabriken in Finnland VIII. 676.
 Schriftstellerinnen, Russische — III. 683 u. f.
 Schuja, die Stadt — IV. 460; die Fabrikindustri
 ses — VI. 697.
 Schuscha in Transkaukasien X. 334.
 Schwalben, Wanderungen der — IV. 635; VIII.
 Schwarze Meer, Kauffahrteischiffahrt auf dem
 Nivellement an dem — I. 726 u. f.
 Schwefelkies im Hagel V. 182.
 Schwimmen, Theorie des — VII. 359.
 See, Alakul — II. 400; Baikäl — III. 155; IV. 111
 Elton — IV. 730; Gänse — VII. 158; Iliamna —
 Kataka — VII. 157; im Kaukasus — VI. 147; Ko

- VII. 23; Onega — VI. 242; Ortel — V. 667; Taimyr — III. 494.
- Seehunde II. 132; VII. 161, 347; s. auch Phoca.
- Seelöwen IX. 276.
- Seeottern II. 465; Fang der — bei den Aleuten II. 482.
- Seereisen der Russen VIII. 666 u. f.
- Segeltuch-Fabriken in Finnland VIII. 676.
- Seide, Produktion der — I. 720; IV. 510, 705.
- Selenga, Fluss VII. 159.
- Semender, die Stadt — VII. 56.
- Semisopotschny ostrow (die Siebenkuppen Insel) IX. 276.
- Semja, auf Kanin X. 389, 393.
- Serdze Kamen, Cap IX. 290.
- Sesam I. 721.
- Setsch der Kosaken I. 331.
- Sewrjuga (*Accipenser stellatus*) VII. 164.
- Sibirien, Murchisons Bemerkungen über die Goldausbeute in — IV. 326; erste Kriegszüge der Russen nach — IV. 475 u. f.; Statistik der in den Jahren 1822 bis 1838 nach — Verbannten IV. 734 u. f.; Einwirkung der Goldproduktion auf den Preis der Lebensmittel in — VII. 203 u. f.; die Schattenseiten des Goldreichthumes in — VIII. 666 u. f.; eine Reise nach den Goldwäschen in — IX. 183 u. f.; erste Entdeckung von Gold und andren Metallen in — IX. 539; Ethnographische Skizzen aus — VIII. 233 u. f.; Castréns Wanderungen in — VII. 66 u. f., 183 u. f.
- Sjewerjaken IX. 155.
- Sjewerny, Distrikt der Russisch-Amerikanischen Colonien II. 462.
- Sigelring, ein Alt-Russischer — I. 162 u. f.
- Signach, die Stadt — in Grusien II. 271 u. f.
- Silber, Vorkommen von — im Weissen Meer I. 101; III. 117.
- Silbergewinnung VIII. 377, 438, 501; X. 156.
- Simanow, Insel im Großen Ocean II. 157.

Simbirsk, Geognostische Beschreibung des Gouvernements IV. 161.

Sinai, Reise nach dem — IX. 432 u. f.

Sitcha, Insel I. 577; II. 462; VI. 227, 513, VII. 1.

Sitcha, Schiff, dessen Reise um die Erde VII. 286.

Siumju, Ebbe und Fluth bei der Kurilischen Insel III. 675.

Slawen, Verbreitung der — in Europa II. 1, 19; der — VI. 352 u. f.; Glaube der — an Unsterblichkeit VII. 733 u. f.; Gottheiten der alten — VIII. 20 u. f.; Sitten der alten — VI. 76 u. f.

Slawisches Evangelium zu Rheims VI. 105 u. f.

Slawische Russen IX. 132.

Slowjanen VII. 64.

Smijewsk V. 568.

Smolensk, Insel (Neu-Süd-Shetland) II. 169.

Snachari I. 590.

Sojoten VII. 185 u. f., 516 u. f.

Solihalitsch, Meteorfall daselbst am 12. August I. 115.

Soolen s. Kochsalz und Salzseen.

Sorogen, Fang der — VII. 157.

Spermophilus X. 410.

Spitzbergen VII. 280.

Spondylosaurus Frearsii II. 326.

Sprache, Ausbreitung der Slawischen — II. 1; Ja und Nein VII. 351; und s. die Namen der einzelnen Völker.

Sprachlicher Einfluss des Handels der Russen auf die Völker alter VII. 233 u. f.

Städte von Asiatischem Ursprung in Russland IV. 184; s. auch Bevölkerung und Statistik.

Starojilzi IX. 186.

Statik, Russisches Lehrbuch der — V. 85; VII. 3.

Statistik von Russland I. 218, 585; — der Städte VII. 184; der Russischen Kronländer IV. 1; — der russischen Goldwäsen IV. 138; — der Russischen

- IV. 169; — des Regierungsbezirk von Mariupol V. 242;
 Industrielle — des Gouvernements Nijnei-Newgorod VI. 71;
 — der Russischen Städte IV. 34 u. f.; — der in den Jahren 1822 bis 1833 nach Sibirien Verbannten IV. 734 u. f.;
 — der Russischen Binnenschiffahrt in dem Jahre 1846 V. 670 u. f.; — des Gouvernement Wladimir VI. 696 u. f.;
 Historische — von Russland VIII. 174; — von Moskau IX. 425 u. f.; — der Feuersbrüste in Russland X. 20 u. f.
- Statistisches über Odessa V. 207 u. f.
- Steinkohlengruben am Donez I. 264, 298; — in Persien IV. 394; — im Moskauer Gouvernement IV. 457; — am Kaukasus VI. 553; und s. Formation, Kohlen —.
- Steinsalzstock I. 302; VII. 392, 524, 567.
- Steppen I. 690; IV. 20; Vergleichung der Asiatischen — mit den Amerikanischen Savanen IV. 180.
- Sterljad (Accipenser Ruthenus) IV. 697; — im Baunt-See VII. 159; — in der Lena VII. 161; — in der unteren Angara VII. 162; — am Jenisei VII. 163; — im Tschulym IV. 164.
- Stern-Katalog VII. 324.
- Stern-Parallaxe s. Parallaxe.
- Stern-Schnuppen, Periodische — I. 115; IV. 480; V. 184 s. auch Meteorsteine.
- Sternwarte, Beschreibung der — zu Pulkowa I. 1 u. f.; temporäre — in Wilkomir VI. 184.
- Stickstoff VII. 347.
- Stilbit IX. 382.
- Stör IV. 696; — Fang im Baikäl und in der Selenga VII. 155 u. f.
- Stoglaw I. 357.
- Strahlenbrechung I. 736 u. f.
- Strandlinien IV. 493.
- Strauss (Rhea Americana) in den Pampas IV. 190 u. f.
- Streichen des Alchanischen Gebirges VI. 229, 671; — des Altai V. 351; — der Cordilleren VII. 733; — der Gebirge überhaupt VI. 175; VII. 35, 733; — des Kaukasus I. 764;

- VI. 150; — der rocky mountains VI. 229, 671;
 dinavischen Gebirge II. 772; — des Ural- und
 schen Gebirge II. 771.
 Strelizen IX. 263 u. f.
 Strömungen im Ochozker Meere V. 530; —
 und im Atlantischen Ocean X. 473.
 Strom, Elektrischer — VI. 333; Fällung von Met-
 den elektrischen — VII. 336.
 Sturmvögel II. 133, 138, 162, 164.
 Süd-Georgien, Aufnahme von — durch Bellin
 132 u. f.
 Südliches Thule. II. 136.
 Südlicht II. 142.
 Südsee, Reise nach der — von Bellingshausen II
 Sümpfe, Entstehung der — VI. 303.
 Susdal, Industrie zu — VI. 696.
 Swanetien IV. 242.
 Sydney, Hafen in Neu-Süd-Wales, Aufenthalt
 Wostok und Mirny in — II. 144, 159.
 Sympheropol, zur Geognosie von — IX. 369.
 Syr-daria; Fluss, Monumente an dem — L. 128.
 Syrien, Reisebemerkungen über — X. 43 u. f.
 Syrjanen VII. 124 u. f., 208 u. f.

T.

- Tabacksbau in Transkaukasien IV. 690.
 Tabacksfabriken in Finnland VIII. 677.
 Tadibejen (auch Tadebzi) Priester oder Zauber-
 Samojeden IV. 598.
 Taganai-Berg, Höhe des — IV. 323.
 Tagebuch des General Gordon IX. 211 u. f.
 Taimen, eine Art Fische im Baikal und dessen
 VII. 156—163.
 Talkerde, Gewinnung der — Salze aus den See-
 rekop in der Krym III. 473 s. auch Bittersalz.

- Talyschin** IV. 242.
Taman, Naphtaquellen bei — VIII. 68.
Tantalerze, Untersuchung der — X. 260.
Tara, die Estnische Gottheit — VIII. 257.
Tarantel, die Russische — IX. 325.
Tarbagatai, Gebirge II. 400.
Tarvas, ein in der Kalevala erwähntes Thier VII. 409 u. f.
Tat, ein Persischer Dialect VII. 98.
Tatar-Türkische Handschriften in Petersburg V. 642 u. f.
Tatuiren VI. 531.
Telav, die Stadt — II. 264 u. f.
Telezker Gebirge II. 402.
Tellina dilatata, Girard. III. 544.
Temperatur, Gesetz für die mittlere — der Luft im Europäischen Russland I. 248; — zu Ross in Californien I. 562; VI. 423; — der Luft über den Tropischen Meeren III. 392; — in den Orenburger Steppen IV. 239; — der Luft in Neu-Archangelsk auf Sitcha I. 577; jährlicher Gang der — der Luft in Dorpat I. 587; jährliche Gang der — der Luft in Brüssel, Berlin, Upsala, Breslau und Petersburg IV. 630; — der Luft in Jakuzk VI. 555; jährliche Gang der — der Luft in Petropaulshafen auf Kamtschatka VI. 466; — der Luft auf Kamtschatka überhaupt VI. 469; — der Luft in Tigilsk VI. 470; jährliche Gang der — der Luft am Ural VII. 400; jährliche Gang der — der Luft in Königsberg VIII. 109; jährliche Gang der — der Luft in Moskau VII. 233; jährliche Gang der — der Luft in Brüssel VIII. 110; jährliche Gang der — der Luft in München VIII. 110; jährliche Gang der — der Luft in der Gegend von 57° Br. und 27° O. v. P. VIII. 109; jährliche Gang der — der Luft im Nördl. Amerika VII. 467 u. f.; — der Luft bei Wologda IX. 475; anomale — des Ochozker Meeres V. 557; — der Quellen in der Krym I. 251; — der Quellen in Californien I. 571; — der Quellen auf Kamtschatka VI. 470; — der Quelle bei Moskau VII. 233; über die Bestimmung der — des Bodens und der Quellen IX. 33 u. f.; — des Bodens

- bei Edinburgh IX. 75; — des Bodens bei Upsala IX. 84;
 — einer Quelle bei Jakuzk und einer bei Krasnojarsk IX.
 109; — einer Quelle in Californien IX. 110; — einer
 Quelle in Königsberg IX. 112; — von 8 Quellen bei Ber-
 lin IX. 130; über die anomale — in Gypsschlotten VII.
 397 u. f.; VIII. 72 u. f.; über die Abhängigkeit der — von
 der Windrichtung in Moskau VII. 238; über die Ableitung
 der mittleren täglichen — der Luft VI. 465; VII. 469; VIII.
 87; über den Einfluss der — der Luft auf die organische
 Natur IV. 621; die — der Luft an dem Ankunftsstage der
 Hausschwalben IV. 635; VIII. 114.
- Theater, Russisches — II. 215 u. f.; Anfänge des Russischen
 — X. 23 u. f.; in Tiflis VI. 695.
- Theehandel in Russland X. 112 u. f.
- Tibetische Biographie des Buddha Sâkjamuni VIII. 204 u. f.
- Tiflis, kurze Geschichte der Stadt — IV. 424 u. f.
- Tiger, am Irtysch IX. 223 u. f.
- Tigil, Fluss auf Kamtschatka, Ebbe und Fluth an der Mün-
 dung des — III. 663.
- Tigilsk auf Kamtschatka, die Temperaturverhältnisse bei —
 VI. 470.
- Timanen-Gebirge, Untersuchung des — IV. 325.
- Tlinkit (Koloschen) II. 489.
- Tmutarakan, über die Lage von — V. 429 u. f.
- Torfbiber VIII. 145.
- Torsons-Insel II. 135.
- Trabanten des Neptun VII. 330; — des Uranus VII. 331.
- Trachyt V. 676, 708.
- Trajans-Mauer V. 567; VIII. 357.
- Transkaukasien IV. 496, 673; VII. 289; Bevölkerung von
 — IV. 239 u. f.; Briefe aus — X. 1 u. f.
- Traversey, Inselgruppe — im Großen Ocean II. 134, 137,
 163.
- Treib-Eis VI. 517 und s. auch Eisberge.
- Triangulationen, Uebersicht der Russischen — I. 17 u. f.;
 Resultate der Russischen — IV. 313 u. f.

- Troizkaja-Lawra**, Handschriftensammlung des Kloster — IX. 131 u. f.
Tropikvogel (Phaeton aethereus) II. 149.
Tschaganak, der Golf — des Aralsees I. 128.
Tschagatajisch-türkische Handschriften zu Petersburg VII. 10 u. f.
Tschechen, Malerei der — VII. 112 u. f.
Tschekmen eine Art Kaftan I. 131.
Tscherdyn VII. 266.
Tscheremissen I. 377 u. f.; VII. 415 u. f.
Tscheremissische Sprache VII. 423 u. f.
Tscheremissische Sprachlehre von Castrén VIII. 634 u. f.
Tscherkask II. 63.
Tscherkasen II. 63 u. f.
Tscherkejewer VI. 680 u. f.
Tscherkessen oder Adigo, Zahl der — IV. 243; Sagen u. Lieder der — I. 423 u. f.; alte Religion der — II. 118 u. f.
Tschernogorzen s. Montenegriner.
Tschetschenzen, Zahl der — IV. 244.
Tschetyrech sopotschnyja ostrowa (Vierkuppeninseln) II. 463 u. f.
Tschjechotschinek, die Saline von — an der Weichsel IX. 367.
Tschinownik und Mandarin VIII. 231 u. f.
Tschitschagow, Insel im Großen Ocean II. 152.
Tschnagmjuten-Sprache VII. 488 u. f.
Tschudische Gräber I. 515 u. f.; VII. 86 u. f.; 184 u. f.; 191 u. f.
Tschudische Gruben IX. 543.
Tschudische Sprachen III. 30 u. f.
Tschugatschen II. 461, 483.
Tschuktschen VI. 507; Abstammung und Wohnsitze der — III. 446 u. f.; Tänze der — III. 457; Tabackrauchen der — III. 458; Handelsverbindungen der — III. 460 u. f.; Sommerjurtten der — am Ostcap IX. 281; Ansiedlungen der — an der St. Lorenz Bai IX. 288.

- Tschuwaschen** I. 374 u. f., 379 u. f.; **III.** 70 u. f.
 die Jagd bei den — **X.** 452 u. f.
Tschuwaschische Sprache **III.** 115 u. f.
Tubinzen **VII.** 184.
Tuchfabriken in Finnland **VIII.** 676.
Türkische Sprache, Dialecte derselben **VI.**
Tui, ein kirgischer — **VIII.** 443 u. f.
Tula, zur Geognosie des Gouvernement — **IV.**
 des **Gouvernement** — **VI.** 11 u. f.; **Höhen in**
nement — **VI.** 12 u. f.; **Boden des Gouvern**
Klima in dem Gouvernement — **VI.** 17 u. f.
tionen.
Tundren in Sibirien **III.** 453; — **im Samojeden**
601 u. f.
Tungusen **II.** 246 u. f.; **VII.** 67 u. f.; **die Ner**
IV. 5 u. f.; **die** — **im Udscher Distrikt** **VII.** 598
von Erzanbrüchen durch die — **IX.** 540.
Tunguska oder Nijnaja Angara **VII.** 162.
Tunguska, Podkamenaja — **III.** 356.
Turbinen **V.** 67; **IX.** 102 u. f.
Turgai, Fluss **I.** 141.
Turkmenen und Turkmenien **III.** 203 u. f.
Turuchansk **VII.** 75 u. f.
Tuschetien **II.** 260.
Tuyll, Insel (Neu-Süd-Shetland) **II.** 169.

U.

- Udskoi ostrog, Schilderung von** — **VIII.** 589 u.
Ueberschwemmungen durch die Wolga **I.** 116
Uebersicht der schönwissenschaftlichen Russisc
ratur im Jahre 1842 **II.** 801 u. f.; — **der administra**
fügungen in Russland in Betreff des Ackerbaues etc.
Murchison's — **der neueren geographischen und**
schen Arbeiten im Russischen Reiche **IV.** 320 u.
Russischen Journalistik **V.** 391 u. f.; — **der Russi**

- teratur im Jahre 1845 IX. 619 u. f.; — der Goldwaschungsversuche im Russischen Asien von ihren ersten Anfängen bis zur Entdeckung der großen Sibirischen Lager IX. 539.
- Ufa-Fluss, Beschaffenheit der Ufer des — VI. 153.
- Ufer, über Höhenverschiedenheit der entgegengesetzten — der Flüsse VI. 153 u. f.
- Ugalenzien II. 461.
- Ugol I. 126, 142.
- Ugra und Ugren VII. 59, 63.
- Ugrien IV. 475 u. f.
- Ui, bei den Baschkiren X. 360.
- Ukraine, das Kohlengebirge in der — IV. 158.
- Umnak, II. 463.
- Unalaskha II. 462 u. f.; VI. 514 u. f.; IX. 277.
- Unalasehka-Sprache VII. 127 u. f.
- Unga, Geognostisches über die Insel — VI. 514.
- Unimak II. 462 u. f.
- Unterrichts-Anstalten, Anzahl der Geistlichen — in Russland III. 354.
- Untersuchungen, Historische — über das Land Budjak und das heutige Bessarabien V. 563 u. f.; — über den heidnischen Gottesdienst der alten Slawen VIII. 20 u. f.
- Upsala, Temperaturgang bei — IV. 630; Blüthezeiten bei — IV. 631 u. f.
- Ural, zur Geognosie des — II. 522 u. f.; IV. 323 u. f.; VI. 344 u. f.; VII. 524; das Streichen des — II. 771; Höhenbestimmungen im — IV. 323, 325 u. f.; Aufnahme des nördlichen — IX. 459; über die Jagd am — V. 501 u. f.; der nördliche — VII. 258; Reisen und Messungen im — IV. 324 u. f.; Zug über den — IV. 478; über die erste Entdeckung des Goldes im — IX. 545.
- Uralskoje prigorje VI. 350.
- Uranus, der Planet — VII. 331.
- Urkatschi, See I. 141.
- Ursus ferox VII. 679.

Ustjug-Welikji, der Freistaat — und dessen
den Nowgorodern IV. 477.

Ustkuzk im Lenathale III. 160; VIII. 144.

V.

Vanadinsaures Blei VIII. 135.

Vancouver, Insel VI. 236.

Van-Diemens Land II. 143.

Vegetation der Michael Insel VI. 519; s. auch
Pflanzen.

Vegetationsperioden IV. 617; VIII. 98, 103; X

Vereine, Oekonomische — in Russland III. 41 u.
Matrosen am Schwarzen Meere I. 487 u. f.

Verfinsterungen der Sonne durch Meteore I. 1

Vergoldung, Galvanische — VII. 336.

Verklärungs Insel IX. 287.

Versteinerungen, Silurische — I. 593; II. 739
IV. 154.

Devonische — I. 85, 526; III. 161, 540, 541; IV.
341; VI. 247.

— des Kohlengebirges I. 83, 271, 401, 593; IV.
439; V. 342, 452; VI. 489; IX. 369.

— der Permischen Schichten I. 296; III. 55 u. f.;
V. 135; IX. 368.

— der Trias IV. 164.

— der Juraformation im Europäischen Russland
IV. 157, 163; V. 462; IX. 369, 378.

— der Juraformation am Ural II. 768.

— der Juraformation im Eismeer III. 165.

— der Kreide IV. 163.

— der Tertiärschichten III. 542; IV. 162; VI. 513.

— der Diluvialschichten II. 764; IV. 162, 401;
VII. 339; VIII. 145; IX. 376.

Pflanzen — I. 493; III. 551; IV. 158, 160, 459;
344; VI. 513.

Vertikalkreis von Ertel I. 8 u. f.

Viehzuucht in Russland IV. 553; VIII. 184; — im Odessaer Distrikt VI. 604.

Vögel, Verzeichniss aller in Russland vorkommenden — IX. 307; Russische Trivialnamen der — IX. 307 u. f., 385; s. auch Ornithologie.

Volksaufklärung, Journal des Ministerium der — III. 343.

Volkslieder, Sammlung Ukrainischer — X. 17 u. f.; Estnische — VIII. 258 u. f.; Russische — II. 209 u. f., 629 u. f.; VIII. 236 u. f.

Vollbortit VIII. 135.

Vor-Ural VI. 350.

Vulkan II. 133, 139, 167, 462, 465, 487; V. 708, VI. 139 u. f., 672; VII. 653, 720; vermeintlicher — II. 400; siehe auch Schlammvulkan, Gesteine und Formation, vulkanische —.

W.

Wachsthum, Gesetze des — der Linde VI. 25; — der Eiche VI. 27; — der Birke VI. 29; — der Espe VI. 21, 37; — von Pinus sylvestris IX. 176.

Waigatsch, Insel II. 772.

Waldai, Berge I. 81.

Waldungen, Ausdehnung der — in Russland V. 8; Einfluss der — auf das Klima VI. 17; — im Tulaer Gouvernement VI. 11; — im Gouvernement Archangelsk VI. 69.

Wallachei, Zustände der — V. 41 u. f.

Wallfische IV. 401; — im südlichen Eismeer II. 133, 139, 167; — bei Spitzbergen IX. 172.

Wallfischfänger, Norwegische und Dänische — IX. 160.

Wallfischfang der Aleuten II. 481; — der Tschuktschen III. 455; Finnländische Compagnie zum Betriebe des — im Großen Ocean VI. 589 u. f.

Wallis, Insel, Lage der — II. 131.

Wallross VI. 517.

- Waräger V. 228 u. f.; VI. 127 u. f.
 Warschau, über die Länge von — VI. 181; *Real*,
 zu — IV. 251 u. f.
 Waschwerke, die sogenannten eggenden — in I.
 125; VI. 383, IX. 655; s. auch Goldwäschen.
 Waskina, Fluss auf Kolgudjew X. 309.
 Wasser, Versorgung der Stadt Odessa mit — VI.
 Wasserfälle im Dnjepr IV. 60; VI. 315; — in d.
 VIII. 333; s. auch Schifffahrt.
 Wasserhebung V. 49.
 Wasserhöhe in der Wolga I. 113.
 Wasserkraft V. 73; VIII. 271; IX. 71 u. f.
 Wasserleitung in Moskau I. 207.
 Wassermangel im Südlichen Russland I. 690 u. f.
 Wasserraben am Baikal VII. 150.
 Wasserwerke, Uralische — VIII. 271 u. f.
 Waterloo, Insel (Neu-Süd-Shetland) II. 169.
 Wawao Insel im Großen Ocean II. 157.
 Weichthiere IX. 403.
 Weinbau, in Russland überhaupt I. 667; — in d.
 I. 681; VIII. 116; — in Transkaukasien IV. 684; in
 schen Gouvernement III. 47; — um Odessa VI. 604
 zen des — VII. 678.
 Weingeist, angebliches Gefrieren des — VIII. 345.
 Weissrussen, ehemalige Gottheiten der — V. 626.
 Werk, ein hinterlassenes — von Lomonosow IX. 35.
 Werke, Zahl der in Russland erschienenen — II. 807;
 Wertepy X. 25.
 Wes, der Volksstamm — VII. 62 u. f.
 Wettringen bei den Kirgisen VIII. 462 u. f.
 Wiegen (cradles) in den Californischen Goldwäschen I.
 Wilkomir V. 434.
 Wilna V. 434 u. f.
 Winde, Mittlere Richtung der — im Europäischen Ru-
 I. 247; — in verschiedenen Zonen des Großen un-
 Atlantischen Ocean III. 435; — auf Kamtschatka VI. 47

auf Californien VII. 674; — im Amerikanischen Norden VII. 479; — bei Moskau VII. 138; Erklärung der — VI. 479; VII. 480; Einfluss der — auf die Temperatur VI. 482; Einfluss der — auf den Barometerstand über den Meeren III. 437; Einfluss der — auf die Feuchtigkeit über den Meeren III. 438; Einfluss der — auf die Temperatur und den Barometerstand bei Moskau VII. 238; — in Californien VII. 674.

Wittgenstein, Koralleninsel — im Grossen Ocean II. 152.

Wladimir, industrielle Statistik des Gouvernement — VI. 696 u. f.

Wlochi V. 565.

Wölfe VI. 533; in den Surischen Wäldern X. 452 u. f., 461 u. f.

Wörterbuch, Französisch-Türkisches — I. 192 u. f.; Grussisch-Russisches — I. 185 u. f.; Mongolisches — VIII. 651 u. f.

Wörterbücher, Altalawische und Russische — VIII. 36 u. f.; Tibetisch-Mongolische — VII. 193 u. f.

Wolga, Schiff an der — I. 112; über die Schwelle der — I. 113 u. f.; Schifffahrt auf der — III. 187; Dampfschifffahrt auf der — VI. 715 u. f.; über eine Eisenbahn zur Verbindung der — mit dem Don III. 474; über die Beschaffenheit der Ufer der — VI. 159.

Wolkonskji, die Koralleninsel — im Grossen Ocean II. 150.

Wolle, Russische — V. 218 u. f.

Wollhandel in Russland V. 217 u. f.

Wollmärkte V. 217.

Wologda, Waldungen von — IX. 181; das Klima von — IX. 472.

Wolynien, Bilder aus — IV. 63 u. f.

Wostok, die Expedition der Sloop — nach dem Grossen Ocean II. 126—174.

Wostok, Insel im Grossen Ocean II. 156.

Wüste, Beschreibung der Nubischen — VIII. 185.

Wuz oder Indischer Stahl IX. 513.

Wyschera, Fluss — VII. 266.

Wysokji Ostrow (hohe Insel) II. 134.

Z.

Zar-Kolokol in Moskau VIII. 328 u. f.

Zea Mais VII. 684.

Zeitalter, das steinerne — IV. 403.

Zieselmaus X. 411.

Zinga (Scorbut) auf Spitzbergen IX. 155 u. f.

Zuckerrohr, Anbau des — in Transkaukasien I.

Zuckersiederei bei Hesingsfors VIII. 677.

Zugfische IV. 620, 697; VI. 521; VII. 146.

Zugheuschrecke X. 418.

Zugvögel IV. 635; VII. 676; VIII. 112; IX. 319.

Zugal und der dortige Buddhatempel III. 54 u. f.

Zukli, Nordamerikanische Münzen VI. 617.

II.

P e r s o n e n - R e g i s t e r.

A.

- A**bbas-Mirsa, Thronfolger von Persien IV. 662 u. f., 668.
Abich, Geologische Skizzen aus Transkaukasien VI. 139; —
über das brennbare Gas von Baku und über die Niveau-
veränderungen des Kaspischen Meeres VIII. 72.
Adelung, F. VIII. 10.
Agassiz, seine Ansichten über die Glätscher V. 278 u. f.;
Kritik dieser Ansichten von Durocher u. A. V. 396 u. f.
Ak-Bulat, Kirgisischer Aeltester VIII. 443 u. f., 456 u. f.
Akiander, dessen Finnische Lautlehre VIII. 214 u. f.
Alexander I., Reorganisation der Russischen Verwaltung
während seiner Regierung III. 40; sein Manifest über die
Einverleibung von Grusien IV. 652.
Alexander, Zarewitsch von Grusien IV. 655, 662 u. f.
Alexei Michailowitsch, Zar —, sein Gesetz über die
Verbannung nach Sibirien IX. 185; Theatralische Vorstel-
lungen an seinem Hofe X. 23.
Anastasewitsch, dessen bibliographische Arbeiten VIII.
13 u. f.
Andréossy, General IV. 332.
Anisimow, über die Naphtha von Taman VIII. 67.
Annenkow, dessen Flora von Moskau VIII. 669 u. f.; Beob-
Ermans Russ. Archiv. Bd. X. H. 4.

- achtungen über die Entwicklungsstadien der bei Moskau wildwachsenden Pflanzen X. 167; Beobachtungen über die Blüthezeiten der bei Moskau cultivirten Pflanzen X. 234.
- Annenkow, Lieutenant der Sloop Mirny II. 127, 162.
- Anossow, über den Bulat oder Asiatischen Stahl und dessen Bereitung zu Slatoust am südlichen Ural IX. 515 u. f.
- Apraxin, Jefrem VIII. 7.
- Arpa, seine Ausgrabungen bei Kertsch X. 319 u. f.
- Arrowsmith IV. 322.
- Arsenjew, über das Fabrikdorf Iwanowo IV. 589 u. f.; Reisen im südöstlichen Russland V. 25 u. f.; Reisen im westlichen Russland V. 432; über dessen statistische Skizzen von Russland VIII. 173 u. f.
- Aschik, Direktor des Museum in Kertsch X. 319.
- Aslan, Chan der Kumyschen IV. 673, 678 u. f.
- Astaschow, der von ihm angelegte tragbare Schienenweg IX. 204.
- Auerbach, I., über einige Pflanzenversteinerungen aus einem Sandsteinbruche des Moskauer Gouvernement IV. 160.
- Augustin, dessen Methode zur Abscheidung des Silbers VIII. 441, 501.
- Awdejewa, Novellistin IX. 620.
- Awdejew, über verschiedene Versuche zur Gewinnung des Goldes in den Jekatrinburger Werken IX. 636 u. f.; die Scheidung des Goldes im Jekatrinburger Laboratorium IX. 667 u. f.
- Awinow, Lieutenant IX. 292.
- Awtonomow Spasskji, Beschreibung von Redut Kale IX. 149 u. f.

B.

- Bacmeister, sein Werk über die akademische Bibliothek in Petersburg VIII. 9.
- Bär, dessen Bemerkungen über Nowaja Semlja IV. 324; desgleichen über die Nordwestküste von Amerika IV. 419;

- Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs IX. 627;
über ethnographische Untersuchungen in Russland V. 575.
- Baird, dessen Maschinenfabrik VI. 715.
- Bandsarow, sein Werk über den Schamanismus VIII. 212.
- Banks, Sir Joseph —, Präsident der Royal Society in London II. 129, 154.
- Baranow, Gouverneur der Aleutischen Compagnie-Besitzungen II. 467; VI. 417; IX. 284.
- Baranow, Kaufmann III. 462 u. f.
- Baron Brambeus (Pseudonym) III. 22 u. f.
- Basistow IX. 618.
- Bauer, Ingenieur-General, dessen Wasserleitung in Moskau I. 207 u. f.
- Bause, Professor, seine Handschriften-Sammlung VIII. 10.
- Bayer, Geschichtsschreiber IX. 212 u. f.
- Becquerel, über dessen Entsilberungsmethode IX. 628, 638.
- Bedemar, Wargas de, die Wälder des Tulaer Gouvernements VI. 11 u. f.
- Beechey, Capitain IX. 272.
- Bekowitsch Tsherkasskji, Knjas VI. 685.
- Bellinghausens Reise nach der Südsee II. 125—174.
- Benediktow, Dichter II. 805.
- Berejnych, dessen Expedition X. 307 u. f., 386.
- Berens, dessen Lehrbuch der Differenzialrechnung IX. 623.
- Beresin, dessen Reise im Osten V. 377 u. f.; seine Recherches sur les dialectes Musulmans VIII. 646; das von ihm herausgegebene Scheibani-Name IX. 551 u. f.
- Berg, Arzt II. 127.
- Berg, Dichter IX. 620.
- Bergschtrasser, Beschreibung des Olonezer Gouvern. I. 89.
- Bering entdeckt die Aleutischen Inseln II. 463.
- Bernet, Dichter II. 802; IX. 617.
- Bessel, dessen Arbeiten über Fixsternparallaxen I. 241 u. f.; VII. 325; über die Gestalt der Erde IV. 313 u. f.; VII. 232; dessen Zonenbeobachtungen VII. 324; dessen Ansicht über Maafse VIII. 523.

- Bestujew (Marlinskji) Schriftsteller II. 231
 Bestujew, Flotten-Master X. 385, 390.
 Bjelajew, dessen Aufnahme des Weissen Meeres
 Biljarskji IX. 621.
 Billings III. 450 u. f.; IX. 289.
 Biscoe, Capitain II. 141 u. f.
 Blasius, dessen Reise in Russland I. 61; V.
 Blöde, das geognostische Vorkommen eines
 podiaceen Stammes in dem Petrowkaer Saale
 Blumenbach II. 468.
 Böttlingk, über Diluvialschrammen in Finnland
 Böttlingk, über Kasembek's Sprachlehre
 Bogoslawskji, über seine Geognostische
 chara in den Jahren 1841 und 1842 II. 68.
 Boguslaw, über die Flora von Archangelsk
 Boldyrew, Orientalist II. 802.
 Bolmann, dessen Lehrbücher IX. 623.
 Bolotow, dessen Memoiren IX. 617.
 Borissjak, über fossile Knochen aus dem Gobi
 Orel IX. 376.
 Borodowizyn, Russischer Gesandtschaftssecr
 tär II. 173.
 Borosdyn, Beschreibung des sogenannten gold
 werkes bei den Sibirischen Goldseifen IV. 1.
 Bowring, Specimens of the Russian Poets I.
 Brandt, dessen Zoologische Arbeiten VII. 34.
 Braschmann, über die Englischen Universitäten
 Bravais, über alte Strandlinien in Finnmarken
 Bril, Généralgouverneur von Ost Sibirien VII.
 Bronewskji, dessen Geschichte der Donis
 II. 55 u. f., 634 u. f.
 Brooks, über das Goldwaschen in Californien
 Brosset, über Geschichte und Alterthümer G
 Bräning, Livländischer Landrath, über Misswa
 Brun, Mathematiker IX. 623.
 Buch, Leopold, dessen Bestimmung der Gebir

- in Russland I. 61, 77; II. 739; desgl. der Juraversteinerungen vom Ural II. 768.
- Buchtjew, Schiffsbaumeister, über die Schifffahrt auf dem Schwarzen Meere I. 470.
- Buckland, über den Einfluss der geologischen Verhältnisse eines Landes auf dessen Bewohner IV. 169.
- Bulgakow, General, erobert Baku IV. 672.
- Bulgakow, dessen Geschichte der Kiewer Akademie III. 689.
- Bulgarin, zur Biographie Krylows IV. 380 u. f.; über dessen Roman „Glück ist besser als Heldenmuth“ VI. 412.
- Bunjakowskji, über Wahrscheinlichkeitsrechnung VII. 328.
- Bunina, Anna III. 684.
- Butenjew, dessen Bergmännische und metallurgische Notizen über Buchara II. 698.
- Butkow, über die Chronik des Nestor I. 144.
- Butkow, dessen Novellen VI. 410.

C.

- Campredon, Französischer Gesandte bei Peter dem Grossen III. 350 u. f.
- Cancrin, Finanzminister, über die klimatischen Verhältnisse von Russland und deren Beziehung zur Landwirthschaft I. 702; VI. 4.
- Castrèn VI. 385, 392 u. f.; dessen Wanderungen in Sibirien VII. 66 u. f.; Auszüge aus dessen Briefen VII. 183 u. f., 516 u. f.; über dessen Tscheremissische Sprachlehre VIII. 634 u. f.; über dessen Ostjakische Sprachlehre X. 366 u. f.; seine poetischen Denkmäler der Samojeden X. 374 u. f.
- Cayley begründet eine Wolga-Schleppdampfschiffahrtscompagnie VI. 719.
- Chamisso II. 460, 468 u. f.
- Chancellor, Richard, dessen Reisen am Weissen Meer VII. 345.
- Charitonow, die Russischen Promyschlenniks auf Grönant (Spitzbergen), ihre Sagen und Ueberlieferungen IX. 154 u. f.

- Chas-Mahomet VI.** 673 u. f.
Chemnitzer II. 228.
Chevalier, Michel, über die Quantität des
 duzirten Goldes VII. 203.
Chionaki, Fähnrich IX. 152.
Chljebnikow, Beamter der Russisch-Ameri-
pagnie VI. 419.
Chodokowskji, dessen archäologische Unter-
349.
Chodzko, dessen Besteigung des Großen Ar-
1850 IX. 608.
Cholmakow V. 389.
Chotinskji, dessen astronomische Schriften I
Chramtschenko, dessen Reisen IX. 285 u. f.
Chripunow, Wojewode in Irkuzk IX. 538.
Conradi, Capitain, dessen Reise um die Erd-
Contarini, Venezianischer Reisender IV. 27.
Cook II. 125, 132 u. f., 166 u. f., 459 u. f.; **III.**
Coxe II. 459.
Czernay, dessen Monographie des Essigälcher

D.

- Dahl (Kosak Luganskji) VI.** 2, 413; seine **Bo-**
Daragan, Schriftstellerinn IX. 623.
Daschkow, Präsidentin der Russischen Akade-
Dawydow, über die Theorie des Gleichgewi-
mender Körper VII. 359.
Dease und Simpson, ihre Reise V. 389.
Deichmann, über die Privat-Goldwäschen in
Uderei VI. 328.
De Livron, Lieutenant IX. 281.
Demidow, Midshipman II. 127, 137.
Depauburg, Referate über Butkow's Kritik der
Chronik I. 144; — über Nefédjews Armenisc
378 u. f.

- De Riter** III. 689.
Derjawin II. 212; III. 688.
Djanger, Chan der Bukejewer Horde VIII. 462, 466 u. f.
Djawat-Chan IV. 656 u. f.
Dittels, Reise nach Vorderasien VIII. 96 u. f.
Dmitriew IX. 620.
Dmitriew, I. L. IV. 386.
Dmitriewskji, Schauspieler X. 29.
Dolgorukji, dessen Expedition nach Montenegro II. 345 u. f.
Dorbrowskji, Bericht des Kaiserlichen Gesandten Cohenzel über den Zustand von Russland im 16. Jahrhundert III. 345 u. f.
Dorn, dessen Grammatik des Puschtu (Afganischen) und Geschichte der Schabe von Schirvan I. 518 u. f.; seine Afgansische Chrestomathie VII. 90 u. f.
Doroschin, dessen Beobachtungen über das Goldvorkommen in Californien IX. 717.
Dove, Urtheil der Otetschestwennyja Sapieki über seine Schriften IX. 625.
Drujinin, Novellist IX. 620.
Duflot de Mofras, über die Russische Colonie Ross in Neu-Californien VI. 417 u. f.; über Californien VII. 720.
Duhant-Cilly, dessen Beschreibung von Ross VI. 424.
Durocher, dessen Einwürfe gegen die vermeintliche Verbreitung der Geschiebe durch Glätscher V. 387.
Dwigubskji, dessen Moskauer Flora VIII. 670.

E.

- Ehrenberg**, über die Imatrasteine I. 539; über Infusorien-erden die von A. Erman in Nord-Asien gesammelt worden II. 791.
Eichwald, Geognostisches über das Nowgoroder Gouvernement I. 81; Schilderung des Kaspischen Meeres und des Kaukasus II. 405; III. 1, 182; über den Riesenhirsch V. 158; über Meteorsteinfälle in Russland V. 176; dessen Russisches

- Lehrbuch der Geognosie VI. 556; desse
Russlands IX. 417.
- Eigenbrodt, über den Torfbiber VIII. 145
- Einbrod, über einen vermeintlichen Schlamm
Charkower Gouvernement IV. 147.
- Elert, über den Zustand der Wälder im Or
vernement und in der angränzenden Step
Elisabeth Petrowna, Kaiserin X. 22 u. f.
- Emanuel, General VI. 686.
- Encke, über Struves Astronomie der Fixste
Erdmann, Professor, über das Lied von I
347.
- Eristow, Knjas IV. 671.
- Erman, A., über die geognostischen Kenntn
päischen Russland I. 59, 254; über periodisc
pen I. 115; IV. 480; über Volumveränderun
beim Gefrieren I. 324; über Schneekrystalle
licher Form I. 543; über das Klima von Ro
I. 562; über die Abhängigkeit des Luftdruckes
und Länge der Orte I. 250, 779; III. 339;
ognostischen Verhältnisse von Nord-Asien mit
schen Karte dieses Erdtheiles II. 522 u. f., 712
121 u. f.; von ihm in Nord-Asien gesamm
Erden II. 791; III. 182; über meteorologisch
gen auf dem Großen und auf dem Atlantisc
365; von ihm in Nord-Asien gesammelte Tl
rungen III. 539; über Ebbe und Fluth an den
Kamtschatischen Küsten des Großen Oceans III.
Resultate von Schuberts Triangulation IV. 31
Höhenmessungen in Nord-Asien IV. 325, 330
dische Erscheinungen der Organischen Natur I
103; über geognost. Beobachtungen im Altai
bestimmungen auf dem Ochozker Meere und
der Strömungen in demselben V. 530; Ortsbesti
einer Fahrt durch den Großen und den Atlant
auf der Corvette Krotkoi und darauf gegründ

ehung der Strömungen in denselben X. 473; das Klima von Petropaulshafen auf Kamtschatka VI. 441; über Krusensterns und Keyserlings Reise an die Petschora VI. 342; von seinen Ortsbestimmungen in Sibirien u. auf Kamtschatka VI. 177; über Sagoskins Reise im Russischen Amerika VI. 668; VII. 429; Ableitung der meteorologischen Resultate derselben Reise VII. 467; über die Temperaturen in den Höhlen am Westlichen Abhang des Ural VII. 390 u. f.; über das Klima von Californien VII. 667; über die Geognostischen Verhältnisse von Californien und über die Verbreitung des Goldes auf der Erde VII. 713; VIII. 346; über ein meteorologisches Paradoxon aus Sibirien VII. 340; über neuere Arbeiten zur Feststellung der Maasse und Gewichte in Russland VIII. 512; über den Gebrauch des sogenannten Aneroid Barometers IX. 20; über Boden- und Quellen-Temperaturen und über die Folgerungen zu denen Beobachtungen derselben berechneten IX. 33; die Wachsthumsgesetze von *Pinus sylvestris* IX. 179; Antiquitäten von Kamtschatka IV. 401.

Ertel, sein Passageinstrument zu Pulkowa I. 7; sein Vertikalkreis daselbst I. 8.

Etjulin (Etolin), Capitain VI. 416, 590; VII. 584 u. f.

Euklids Elemente in Finnischer Uebersetzung VII. 168 u. f.

Europäus, über dessen „Pieni Runon Seppä“ IX. 597 u. f.

Eversmann, A., über die Entstehung der Stahlfabrikation zu Slatoust am Südlichen Ural IX. 495.

Eversmann, E., Beiträge zur Mammalogie und Ornithologie des Russischen Reiches IX. 385.

F.

Fählmann, seine Forschungen über Estnische Sprache und Mythologie s. Verhandlungen der Estnischen Gesellschaft.

Faraday, über den Indischen Stahl IX. 513.

Fedor van Dim (Pseudonym) II. 805.

Fedorow, M., Berichte der Französischen Agenten am Hofe

- Peter des Großen III. 348 u. f.; dessen hist „Fürst Kurbskji“ III. 688.
- Fedorow, W., Beschreibung der Sonnenfinsternisse 1842 III. 347.
- Fedorow und Timofejew, die ersten Russen, die Buchdrucker VIII. 264 u. f.
- Feth, Dichter IX. 620, 627.
- Fischer Waldheim, über Thierfährten im Liess III. 526; Uebersicht der Versteinerungen im Gouvernement IV. 156; über einige Pflanzenversteinerungen des Moskauer Gouvernements IV. 160; über die Gattung *Coeloptychium* IV. 161; über einen neuen aus dem Permischen Kupfersandstein V. 155; *Diplosaurus Frearsii* V. 157, 326; über *Rhopalosaurus* V. 326; über Pflanzen aus den Permischen Schichten IX. 375; über einige Cephalopoden IX. 373; *Saururus Murchisoni* IX. 368.
- Forbes, dessen Untersuchungen über Bodentexturen IX. 36 u. f.
- Forster II. 468.
- Fourier, dessen Untersuchung über Bodentexturen IX. 40.
- Fourneyron, dessen Turbine V. 66.
- Frähn, über Arabische Beiträge zur Geschichte der Palästina I. 117; dessen *Indications bibliographiques* I. 649 u. f.; über alte Gräber und über Chalifen in Palästina I. 514 u. f.
- Freimann, dessen Bemerkungen über seine Reise von Moskau durch die Besitzungen der Hudsonsbay-Compagnie nach Alaska Freitag, Maria III. 684.
- Fritzsche, über dessen chemische Arbeiten VII. 356.
- Frolov, über Humboldts Kosmosgraphisches Werk I. 649 u. f.
- Fuchs (Alexandra) aus ihren brieflichen Nachrichten über die Tschuwaschen und Tscheremissen I. 374 u. f.; über die Tschuwaschen III. 70 u. f. (vergl. die Anmerk. III. 685).

Fuhrmann, übersetzt Bulwers Schriften III. 689; seine Novellen VI. 3.

Funduklei, Iwan, über die Grabmäler die Gouvernements Kiew VIII. 349 u. f.

Fufs, G., seine Theilnahme an den Höhenmessungen am Kaspischen Meere I. 727; IV. 331.

G.

Gagarin, Knjas, ehemaliger Generalgouverneur von Sibirien III. 350; VIII. 177; IX. 189.

Gagarin, I., IX. 187.

Galkin, Wundarzt auf dem Sloop Mirny II. 128.

Gantimur, Tungusen-Fürst IV. 6 u. f.

Gantimurow, Knjas IV. 7 u. f.

Gardinskji seine Maschinen IX. 204.

Gasi-Mahomed (Kasi-Mulla) VI. 681 u. f.

Gawrilow, Flotten-Steuermann, seine Reise nach Japan IV. 247 u. f.

Gerhard, E., über ein Silbergefäß des Grafen Stroganow IV. 363 u. f.

Gerngrofs, über die Kupfergewinnung aus den sogenannten Bleisteinen am Altai VIII. 359; zur Benutzung der alten Silberschlacken in den Altaischen Werken VIII. 377.

Gillsen, Bericht über die Expedition der Sloop Blagonamjerenny IX. 273 u. f.

Girard, Beschreibung einiger von A. Erman im Europäischen Russland und in Nord-Asien gesammelten Thier-Versteinerungen III. 539.

Glasunow V. 389.

Gleim, über die westliche Gränze der Slawen (nebst einer Karte) II. 1 u. f.

Gnéditsch, Russischer Uebersetzer der Ilias IV. 391.

Göbel, Chemiker IV. 339.

Göppert, über das Studium der versteinerten Hölzer I. 493; über fossile Pflanzen des Kohlengebirges am Altai V. 344.

- Gögel, über dessen Dichtungen I. 235;
687; VI. 409.
- Goldbach VIII. 670 u. f.
- Golikow IX. 215.
- Golowin, Fedor IV. 8.
- Golownin, Capitain II. 129.
- Golubkow, dessen Goldwäschen VIII. 659
- Gontscharow, Romanschreiber IX. 620.
- Gordon's Tagebuch IX. 211 u. f.
- Gorskji, Professor IX. 131 u. f., 621.
- Gortschakow, Alexei IX. 187.
- Gotowzewa, Dichterin III. 684.
- Granowskji, dessen „Jonsberg und Vineta“
- Greig, Admiral VI. 4.
- Gretsch, Vorlesungen über Russische Sprach-
tur I. 545 u. f.; II. 73 u. f., 209 u. f.; dess-
über Deutschland u. s. w. II. 806; dessen
Russischen Litteratur VIII. 19.
- Grewink, seine Expedition nach Kanin X. :
- Gribojedow, dramatischer Dichter II. 801 u
- Grigorjew, dessen Gedichte VI. 411.
- Grigorjew, seine Beschreibung Kufischer Mün-
über die Glaubwürdigkeit gewisser Jarlyk
über Kufische Münzen die in Russland und
dern gefunden worden sind IV. 363 u. f.
- Grigorowitsch, in der Europäischen Türk-
Aufschlüsse über die Apostel der Slawen VI
- Gros, über generatio spontanea und primitiva
- Guljajew, die Felsenbewohner (Kamenschtsch-
V. 483 u. f.; Beschreibung des Altaischen
IX. 217.
- Guliakow, General, erobert Bjelokany IV. 6
IV. 659.

H.

Hadji-Ismaïl VI. 674 u. f.

- H agemeister, I.**, zur Geschichte des Adels und des Bauernstandes in Russland I. 177, 191; über den Wollhandel in Russland V. 217 u. f.; die industriellen Kräfte Transkaukasiens IV. 496; Notizen über Transkaukasien IV. 673; über Transkaukasien VII. 289; ist Mitarbeiter an der Zeitschrift „Kawkas“ VI. 695.
- H agemeister, L.**, Capitain, dessen Reisen und wissenschaftliche Arbeiten III. 366.
- H ahn** (geborne Fadejew) II. 802; III. 685.
- H amel**, über Galvanoplastik VII. 336; über alte Reisen in Russland VII. 345.
- H amsat-Bek** VI. 687 u. f.
- H andjeri**, sein Französisch-Türkisches Wörterbuch I. 192 u. f.
- H artung**, dessen Druckerei VIII. 269.
- H eimann**, Professor der Chemie in Moskau IX. 624.
- H elm**, Versuche über die Contraction des Quecksilbers beim Gefrieren I. 321.
- H elmersen**, Geognostische Beobachtungen am Waldai I. 79; über Devonische Schichten bei Orel und Vergleichung der Mittel-Russischen mit der Waldaischen Kohlenformatinon I. 398; von dessen Untersuchungen im Ural IV. 323; über Hoffmann's Sibirische Expedition IV. 329; seine „Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs“ IX. 627.
- Henning** VIII. 670 u. f.
- Herodot**, über Persische Geschichte I. 382 u. f.
- H errmann, R.**, Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalerze X. 260; Analyse des Stilbit vom Ilmengebirge IX. 383, über das Vorkommen von Chrysolith im Uralischen Talkschiefer IX. 384.
- H erschel, I.**, über die Temperatur in der Ilezker Höhle VII. 397.
- Herter, P.**, Ergänzungen zu einem Russischen Bericht über die neuere Mansfelder Silbergewinnung VIII. 501; Bemerkungen über die Entsilberungsversuche am Altai IX. 633.
- H ilarius, Pater** IX. 133.
- H offmann, E.**, Geognostische Beobachtungen am Finnischen

Meerbusen I. 9 u. f.; desgl. am Ural IV. 32
 tra-Steine I. 535; dessen Reise in Sibirien
 Geognostische Beobachtungen an der Bir
 menaja Tunguska III. 356; über Capitain
 V. 527; seine Reise im nördlichen Ural V
 Hofmann, beschreibt Moskauer Pflanzen VI
 Hofmeister, über die Uchabi oder Weller
 tenbahn I. 204.

Hommaire de Hell, seine Untersuchungen
 pische Meer IV. 331 u. f.

Hoppe, J., Californiens Gegenwart und Zuk
 Huber, Eduard, übersetzt Göthes Faust in
 689; dessen Gedichte VI. 411.

Humboldt, A. v.. sein Werk über Central
 sein „Kosmos“ IX. 624.

Hussein-Kuli-Chan IV. 670.

Hyakinth (Bitschurinskji) seine Beschreibun
 rei I. 164 u. f.; sein „Kitai“ (China) I. 402 u.
 Hyakinth, Hierodionus VIII. 6.

I. J. J.

Jadowskaja, Dichterinn IX. 620.

Jänisch, Russisches Lehrbuch der Statik u. I

Jakobi, sein Galvanoplastischer Apparat I. 58.

Jasykow, P., seine Geognostischen Arbeiten
 larische Darstellung der Gebirgsarten im Si
 vernement IV. 162; neue Auffindung von S
 im Simbirsker Gouvernement IX. 366.

Ibrahim, Chan von Karabasch IV. 660.

Jermak II. 63.

Jermolow, General VI. 678.

Jerofejew, über den Alten-Rothens-Sandstein
 Berges im Gouvernement Olones VI. 241.

Jewfimiji, Mönch VIII. 6.

Jewgeniji, Metropolit VIII. 11, 19.

- Jewreinow**, Urheber der Wolgadampfschiffahrt VI. 715.
Iglin, Steuermann X. 305.
Ignatjew, Lieutenant der Sloop Blagonamjerenny IX. 272, 285 n. f.
Iljin, Steuermann des Mirny II. 128, 144.
Ilimow, J., Analyse des Uralischen Bulat IX. 517.
Joann III. Wasiljewitsch IV. 478, 594.
Joann IV. Wasiljewitsch III. 345 u. f.; IV. 594; VIII. 264.
Jolobow, Vice-Gouverneur von Irkuzk IX. 189.
Josselian, Platon III. 347 u. f.
Ischmowa, Alexandra, Schriftstellerinn III. 685.
Iskander (Pseudonym) VI. 413.
Islawin, dessen Werk über die Samojeden X. 312, 395.
Ismailow, Gesandter in Peking III. 350 u. f.
Iswjekowa, Maria, Schriftstellerinn III. 684.
Jukowa, Maria III. 685.
Jukowskji II. 214, 227; seine Kritik der Fabeln von Krylow IV. 387; seine Uebersetzung der Odyssee IX. 619, 626.
Julien, Stanislas, über eine Japanische Inschrift IV. 405.
Iwanischew, Professor III. 347.
Iwanow, dessen Analyse von Meteoreisen I. 723.

K.

- Kachanow**, General VI. 685 u. f.
Kämtz, über Luftströmungen VIII. 335.
Kafarow, Palladji, Chef der geistlichen Mission in China VIII. 121.
Kahler, Stadtarzt, Topographische und medizinisch-statistische Nachrichten über den Regierungsbezirk Mariupol V. 242.
Kaidalow's Karawanenreise nach Buchara I. 124 u. f.
Kalaidowitsch, dessen bibliographische Arbeiten VIII. 11, IX. 132.
Kampen, Gustav IX. 540.
Kankrin, Finanzminister s. Cancrin.
Karamsin II. 77, 229, 807; IV. 387; V. 436; IX. 132.
Karatygin, Alexandra, Schauspielerinn VI. 4.

- Karelin, dessen Reisen im Kleinen Altai u. nischen Gebirge II. 384.
- Karjagin, Oberst IV. 668.
- Karnejew, Kaufmann X. 305 u. f.
- Kaschewarow's Reise im äußersten Norden V. 389.
- Kasembek's Türkische Grammatik VIII. 27
- Kasnatschew, Uebersicht der Russischen III. 354.
- Kastalskji II. 460.
- Katharina I., ihre Thronbesteigung III. 352.
- Katharina II., Mafsregeln zur Beförderung d III. 39; ihre Schriften III. 684; empfängt d low IV. 385; schickt ein Heer nach dem Ka Mafsregeln zur Verbreitung des Kartoffelbau VII. 585.
- Katschenowskji, Kritiker II. 802; IX. 622.
- Kayserling, reist mit Murchison I. 88; IV. Barometerablesungen im Europäischen Ru seine Reise im Petschoralonde V. 708; VI.
- Kessels, dessen Normaluhr zu Pulkowa I. 16
- Kessler, Russisches Lehrbuch der Ornithol Beitrag zur Naturgeschichte der Russischen T
- Ketscher übersetzt Shakespeare ins Russisch 689; IX. 620.
- Kiber, Doctor III. 448.
- Kilchen, Russischer Consul in Rio-Janeiro II.
- Kiselew, Minister der Reichs-Domänen III. 1
- Kisljanskji, Wojewode zu Nertschinsk IX. 1
- Kittara, über die Eishöhle bei Kungur VIII. 75; eines Kirgisischen Tui VIII. 442.
- Klingstädt, Statsrath VII. 578.
- Knjajnin, Dramatiker IX. 626.
- Knorring, General IV. 652 u. f.
- Kobell, Professor, seine Galvanoplastischen Ve
- Koch VIII. 672.

- Köhne**, über den Taurischen Chersones IX. 622.
- Köppen**, Beobachtung von Quellentemperaturen in der Krym I. 251; bibliographisches Journal VIII. 13, 19; Karte des Europäischen Russland IX. 626.
- Kokscharow**, über den Bagrationit ein Uralisches Fossil VIII. 123; über einen neuen Achtundvierzigflächer des Uralischen Magnetisen VIII. 131; über Brookitkrystalle vom Ural VIII. 307; über die Krystallform des Chiolithes X. 164.
- Kolenati**, über seine Besteigung des Kasbek V. 248.
- Koltowskji**, von der jetzt üblichen Bereitung des Gussstahles in der Hütte von Wolka im Permischen Gouvernement IX. 504.
- Kolzow**, der Naturdichter III. 64, 69.
- Konstantin**, Großfürst, Präsident der Russischen Geographischen Gesellschaft V. 224 u. f.
- Konstantinow**, Bibliothekar der Petersburger Akademie der Wissenschaften IX. 357.
- Konstantinow**, Redacteur der Zeitschrift „Kawkas“ VI. 695.
- Kopjewitsch**, Ilja, seine Schriften VIII. 267.
- Kopylow**, Wasilji VII. 590.
- Kosowsitsch**, Ign. IX. 620.
- Kossowitsch**, K. IX. 620.
- Kostygow** VIII. 9.
- Kostromitinow**, Chef des Comtoirs von Sitcha VI. 423.
- Kotljarewskji**, General IV. 658, 668.
- Kotzebue**, Capitain II. 459, 465; III. 458; VI. 417, 424; IX. 272, 279; über dessen Tod V. 526.
- Kowalewskji**, Geologische Beobachtungen in dem Flussgebiete des Nil VIII. 151; über die Große Nubische Wüste VIII. 185; über Tremaux's angebliche Leistungen in Aegypten IX. 696; seine Reise in der Türkei VI. 4; sein „Petersburg bei Tag und bei Nacht“ VI. 412; zum Führer der Chinesischen Mission ernannt VIII. 122.
- Krajewskji**, Redacteur der „Otetschestwenyjja Sapiski“ IX. 616.
- Krascheninikow** III. 449 u. f.

Krestling, über die Cultivirung der Süd-Ru:
I. 590.

Krjukow, Creole II. 470.

Kronberg übersetzt Fieldings „Tom Jones“
IX. 620.

Kronheim, angeblicher Verfasser eines e
Beitrags über die Tschuwaschen III. 108, 7

Krusenstern, dessen Reise im Petschoralai
342.

Krylow, Fabeldichter I. 233; zur Biographi
Bulgarin IV. 380 u. f.

Kukolnik, Dramatiker und Novellist II. 80
VI. 2, 412.

Kulesch, dessen Novellen III. 688.

Kulschin, über die Wasserfälle des Dnjepr
in demselben IV. 60; über die Schlammvul
IV. 130.

Kulmann, Elisabeth III. 684.

Kunze, Naturforscher II. 128 u. f.

Kupffer, über meteorologische Beobachtung
schen Russland I. 246; über die Ableitung
temperaturen in Russland VIII. 87; über
gische Arbeiten VIII. 512, 538; über dess
den Boden-Temperaturen IX. 34.

Kuprjanow, Midshipman II. 128.

Kurbskji, dessen Zug nach dem Obj IV. 47

Kuskow, Gründer der Colonie Ross VI. 418

Kusmischtschew, über das Schilf an der Ka
I. 109.

Kusmitsch, dessen Roman „die Kosaken“ II

Kusnezow, dessen Goldwäschen VIII. 659.

Kutorga, S., dessen geologische Skizze d
Imatra IX. 623.

Kutusow, General, Herausgeber einer Kart
Meeres X. 386.

Kwitka, Grigorji Fedorowitsch III. 686 u. f.;

L.

- Lajetschnikow**, über dessen Dichtungen I. 235; II. 804.
Laletin, die Kupfergewinnung zu Bogoslawsk am nördlichen Ural VIII. 381.
Lange, Lorenz, von Peter I. nach China gesandt III. 350 u. f.; Vice-Gouverneur von Irkuzk IX. 190.
Langsdorff II. 459.
Lasarew, Commandeur der Sloop Mirny II. 127 u. f.
Lasarew, Andrei II. 459.
Lasarew, Generalmajor IV. 652.
Lasarew, Lieutenant der Sloop Blagonamjerenny IX. 276.
Latkin, einige Nachrichten über die Samojeden IV. 593 u. f.
Lavie, französischer Gesandter in Russland III. 348 u. f.
Lebedjew, die Jagd bei den Simbirsker Tschuwaschen X. 452 u. f.
Ledebour, Flora Rossica VIII. 670 u. f.
Leitscheiga, ein Tojon der Tschuktschen IX. 289, 292.
Lenz, E., Beschreibung eines sich selbst registrirenden Fluthmessers III. 178; O. Kotzebues Tod V. 528; über den Einfluss der Rotationsgeschwindigkeit auf den Inductionsstrom in magnetoelektrischen Apparaten VII. 333.
Lepechin, über die Samojeden IV. 593, 605; über Kolgujew X. 306, 309, 314; über Kanin X. 384, 387.
Lermontow, über dessen Dichtungen I. 235; II. 439, 801; III. 689, VI. 409.
Leuchtenberg, Herzog, über Galvanoplastik I. 53; VII. 336; Beschreibung einiger neuen Thierreste aus den Silurischen Kalkschichten von Zarskoe Selo IV. 152.
Lewandian, Alexander IX. 541.
Lewschin, Spaziergänge eines Russen in Pompeji II. 806; Landwirthschaftlicher Atlas von Russland IX. 625.
Licharew IX. 189.
Ljeskow, Lieutenant des Wostok II. 127, 173.
Ljesnoi, Jegor IX. 547 u. f.
Liewen, Russischer Gesandter in London II. 129.

- Lisanewitsch** Major IV. 668.
Lisenko, über die Schmelzung des Kusc.
 mit Holz VI. 337.
Lisizyna, Dichterinn III. 684.
Lisjanskji II. 459.
Lönnrot, der finnische Sprach- und Run-
 VI. 383 u. f.; aus seiner Vorrede zum Kan-
 seine neue sehr vermehrte Ausgabe der
 X. 122 u. f.
Lomonosow II. 74 u. f.; ein nachgelassene
 IX. 357 u. f.
Losjewskji, über Grotten im Gouvern
 VII. 386.
Lubjanowskji, Reisen II. 806.
Lütke, Nachrichten über die Nordwestküste
 459 u. f.; seine Reise um die Erde III. 446;
 tschen III. 446 u. f.; Vice-Präsident der Ge-
 sellschaft in Petersburg V. 224 u. f.; sein
 schlenniks X. 304; seine Reisen nach N
 307 u. f.; über Bjelajews und Bestujews K.

ML.

- Macquarrie**, Gouverneur von Neu-Süd-Wa
Mädler, Mittheilung meteorologischer Beobac-
 pat I. 587.
Mahler und Merz, ihr Heliometer I. 13.
Maikow, Dichter II. 805; VI. 410.
Makarji, Metropolit VIII. 5 u. f.
Makarji, Russischer Missionair II. 483.
Makerowskji, einige geognostische Bemerk-
 Sibirien zwischen 80° und 105° Ost von Pa
 Malgin, über das Wild und die Jagden in d
 schen Wäldern V. 501.
Mamam-Bej, Kirgisischer Chan I. 128 u. f.
Mardarji, Bibliothekar VIII. 7.

- Markow**, entdeckt das erste Gold am Ural IX. 545.
- Marlinskji** s. Bestujew.
- Martins, C.**, über die ehemalige Ausdehnung der Glätscher in Skandinavien V. 396.
- Martius** VIII. 669 u. f.
- Martynow's** Alt-Russische Denkmäler VIII. 318 u. f.
- Marzinowskji**, Herausgeber des „Wilnaer Boten“ III. 348.
- Matwejew**, Bojar X. 23.
- Maxim**, Mönch vom Berge Athos VIII. 5.
- Maximowitsch**, Alexander, Uebersetzer von Stöckhardt's Chemie IX. 624.
- Maximowitsch**, Iwan VIII. 8.
- Maximowitsch, M.**, botanische Arbeiten VIII. 670 u. f.; Sammlung ukrainischer Volkslieder X. 17 u. f.
- Mayerberg**, deutscher Gesandter in Russland IV. 27.
- Mechti-Chan**, Schamchal von Tarki VI. 681 u. f.
- Medwjedew** VIII. 7.
- Mei**, Dichter IX. 620.
- Mengli-Girei**, Chan der Krym V. 556.
- Menzow**, Synopsis der Rechtspflege in Indien III. 348; über Aristoteles III. 354.
- Mertens**, Naturforscher II. 128 u. f.; II. 460.
- Merz und Mahler**, ihr Refractor zu Pulkowa L. 12; ihr Heliumeter daselbst I. 13.
- Meschtscherskji**, Knjas, Reisebemerkungen II. 806.
- Mewius**, die Geheimnisse der Silber- und Kupfergewinnung in den Mansfelder Hütten VIII. 438.
- Meyendorff, A.**, über die Manufactur-Betriebsamkeit Russlands IV. 548 u. f.; veranlasst eine geognostische Reise in Russland I. 61; Bericht über dieselbe I. 580.
- Meyer**, dessen botanische Arbeiten VII. 341.
- Mjasnikow**, Zahl der von ihm beschäftigten Goldwäscher VIII. 659; seine Dampfmaschinen IX. 204.
- Michail Feodorowitsch**, Zar VIII. 266.
- Michailow**, Maler II. 127, 153.
- Michelson** IX. 623.

- Middendorf, über dessen Reise **nördlich**
III. 492; IV. 321.
- Miklaschewskji, Oberst, sein Tod **VI. 6**
- Milkejew, Dichter II. 806.
- Milorodow, Knjas IX. 540.
- Mordwinow, seine Skizzen des **Nertschi**
234 u. f.
- Morton, Crania Americana II. 468.
- Müller, Historiograph II. 459; IX. **212 u. f.**
- Müller, übersetzt Schillers **Wilhelm Te**
III. 689.
- Mulla Mahomed VI. 673—688.
- Murawjew, Director der Russischen Nie
Amerika IX. 285 u. f.
- Murchison, sein Silurisches System in Russl
Reise daselbst I. 61; Uebersicht geographisc
gischer Arbeiten im Russischen Reiche IV. 2
Geologie von Russland VI. 160; Beschreibun
schlotte bei Ilezk VIII. 393 u. f.

N.

- Narejny, sein Roman „Bursak“ III. 689.
- Nebolsin, P., Reise nach den Sibirischen Go
183 u. f.; Historische Uebersicht der Goldwasch
im Russischen Asien IX. 539 u. f.; Untersucht
Eroberung von Sibirien IX. 622; die Baschkurten
kiren X. 357 u. f.
- Nees von Esenbeck, über ausgestorbene Vierfü
Nefedjew, Reisenotizen über Armjanien IV. 379
- Nekrasow, Romanschreiber IX. 620.
- Neswetajew, General IV. 668.
- Newjeja, Buchdrucker VIII. 265.
- Newton, dessen Grundsatz der Wärmelehre IX. 2
- Nikitenko, Versuch über Russische Literatur VI.
- Nikolajew, Iwan IX. 188.

- Nikon**, Patriarch VIII. 266.
Njesterow, Oberfiscal IX. 189.
Nosatschewskji, über Natur-Revolutionen III. 348.
Nott, Missionair auf Otaciti II. 154.
Nowoselskji, Midshipman II. 128.

●.

- Obernibesow**, Lieutenant der Sloop Mirny II. 127.
Obolenskji, Knjas, Herausgeber von Gordons Tagebuch IX. 211 u. f.
Odojewskji, Knjas, seine Schriften III. 688; VI. 415.
Olivieri, Geognostische Beobachtungen in den Gouvernements von Tula, Moskau, Rjasan und Nijnei-Nowgorod IV. 435.
Orbaljanow, General IV. 659 u. f.
Ordinskji, Philolog IX. 618.
Orlow IX. 358.
Oserezkowskji, Akademiker III. 343; X. 384 u. f.
Oserskji, A., Bemerkungen über geognostische Verhältnisse und geologische Ereignisse in dem Nord-Oestlichen Theile von Estland IV. 487; übersetzt Murchisons geologische Beschreibung von Russland IX. 627.
Osnowjanenko s. Kwitka.
Ostrog, Knjas VIII. 265.
Ostrogradeckji, dessen mathematische Arbeiten V. 85 u. f.; VII. 327.

P.

- Pachtusow**, dessen Expedition nach Nowaja Semlja X. 306 u. f., 387.
Paigdan, ein Aeltester der Tschuktschen IX. 289.
Palm, Novellist VI. 3.
Panafidin, Capitain des Borodino IX. 284.
Pander, über dessen Beiträge zur Geognosie des Russischen

- Reichs l. 74; Geognostische Untersuchungen der Petersburg-Moskauer Eisenbahnlinie VI. 25
 Panin V. 572.
 Parjadin, Steuermann der Sloop **Wostok**
 Parrot (der Aeltere), über die Imatrastein
 Parrot (der Sohn), über den Livländer Sa
 sen Beobachtungen über das Niveau de
 res IV. 331.
 Parry, W. E., VII. 277.
 Parsehin, die Nertschinsker Tungusen IV.
 Paschin, Archangeler Bürger X. 303.
 Passek, Ethnograph II. 802.
 Patjukow, dessen Eisenhütte im Gouvern
 VIII. 663.
 Paul I. schickt Truppen nach Kamtschatka
 VII. 591.
 Paulucci IV. 672.
 Pawlow IX. 627.
 Pawlowa, Caroline III. 685.
 Perewljesskji, Auswahl von Schriften Ru
 IX. 619.
 Perewoschtschikow, Bücher-Catalog VII
 kane IX. 624.
 Perfiliew, Maxim VII. 591.
 Perowskji, General-Gouverneur von Orent
 Perowskji, Minister des Innern V. 224.
 Peter I., dessen administrative Reformen III. 3
 der Französischen Agenten über ihn III. 346
 351; seine Gesetze über die Waldungen V.
 neue Schrift VIII. 268; seine Verordnungen
 rischen Wojewoden IX. 188; begünstigt das
 Peters, dessen astronomische Beobachtungen
 7; über Tycho Brahe's Cometenbeobachtung
 Patruschewskji, Russische Metrologie IX. 6
 Philadelphia, meteorologische Beobachtungen
 Philatow, Gründer von Semja X. 393.

Pjaterikow III. 699.

Planer, über ein neues Vorkommen des Vollbortit oder Vanadinsäuren Kupfers VIII. 135; über die Anwendung von erwärmter Gebläseluft beim Kupferschmelzen in den Permischen Hütten VIII. 421.

Platon, Bischof von Riga IX. 622.

Pletnew, Bericht über das Wörterbuch der Russischen Akademie III. 353.

Pochabow, Iwan IX. 539.

Pogodin, seine Antiquitäten-Sammlung in Moskau VIII. 324 u. f.; über den Ursprung des Russischen Reiches II. 294 u. f.; über nationale historische Poesie der alten Russen IV. 721 u. f.; seine Anfänge der Geschichte von Russland und dem westlichen Europa V. 11 u. f.; seine Vorlesungen über Russische Geschichte VI. 120 u. f.

Pohrt und Wetzner, ihre mechanische Werkstatt zu Pulkowa I. 16.

Pojarkow, Wasilji, unterwirft die Volksstämme am Amur VII. 591, 596.

Polewoi, dessen Novellen und Biographien II. 805. VI. 412.

Polikarpow VIII. 7.

Poltew, Wojewode von Nertschinsk IX. 187.

Pomari, König von Otaciti II. 154 u. f.

Popow, A., der Heereskreis der Donischen Kosaken V. 381 u. f.; Skizzen einer Geschichte von Montenegro V. 590.

Popp, Mathias IX. 541.

Porfirjew IX. 187 u. f.

Portnjagin, General IV. 664 u. f.

Posselt, Herausgeber von Gordon's Tagebuch IX. 211 u. f.

Possewin, päpstlicher Legat IV. 27.

Pestels II. 460.

Postnikow VIII. 7.

Potemkin, seine Felddruckerei VIII. 269.

Primo del Borgo, Dänischer Gesandter II. 173.

Proswirjakow, über die Anwendung von erwärmter Ge-

bläseluft beim Kupferschmelzen in d
VIII. 421.

Protopopow, über den Russischen G
Prujanowskji, zur Geschichte des M
kasus-Ländern VI. 673 u. f.

Przedziecki, sein „Obrazy miejse
Puschkin I. 232; II. 801; VI. 409.

Q.

Qualen, Wangenheim, Uebersicht der
der Gebirgs-Formationen des westlich
vernements Orenburg III. 549; über e
dem Permischen Kupfersandstein V. 138
den Höhenunterschied zwischen den bei
Flüsse und die Unmöglichkeit denselber
Diluvialfluth herzuleiten VI. 153; über (eines riesigen Saurier im Uralischen Be
Beiträge und Ergänzungen über die G
nisse des Orenburger Gouvernements n
über den großen Salzstock von Ilzka
524 u. f.

Quetelet, dessen Untersuchungen über P
IV. 625; desgl. über Bodentemperaturen

R.

Rajewskji, General IX. 357.

Raitsch, Dichter IX. 620.

Ratmanow, Capitain II. 126.

Réguly, der Magyarische Reisende in Finn
III. 30 u. f.

Reinecke, bringt die ersten Kartoffeln n
VII. 582.

Repsold, Gebrüder, ihr Passageinstrument z
ihr Meridiankreis daselbst I. 5.

Resmi Ahmed übersetzt von Senkowskji III

- Richelieu**, Herzog von, Gouverneur von Odessa V. 573; VI. 598.
- Ricord**, seine Beförderung des Kartoffelbaues auf Kamtschatka VII. 582.
- Rjasanow**, Gesandter in Japan II. 466.
- Rjasanow**, Goldsucher IX. 546 u. f.
- Riedel**, Capitain, Reise um die Erde VII. 287.
- Robison**, über die Temperatur der Ilezker Höle VII. 397.
- Rodoschewskji**, Buchdrucker in Moskau VIII. 265.
- Roentgen**, Ingenieur VI. 719 u. f.
- Roger**, Aufseher der Meierei des Reichskanzler Rumjanzow VIII. 581.
- Rojkow**, die Turbinen der Uralischen Werke IV. 66; über einige neuere hydraulische Untersuchungen und deren Anwendung auf die Uralischen Wasserwerke VIII. 271; über die Uralischen Frischhämmer X. 71.
- Romanowskji**, der Glinkit, ein Uralisches Mineral VIII. 139.
- Rosén**, Commandeur des Kaukasischen Armeecorps VI. 687.
- Rosen**, General VI. 684.
- Ross**, Capitain II. 137, 163, 168, 172.
- Rotschew**, Gouverneur von Ross VI. 420 u. f.
- Rouiller**, K., die Veränderungen der Moskauer Fauna V. 443; Beiträge zur geologischen Kenntniss der Moskauer Gegend IX. 377.
- Runeberg**, sein Urtheil über eine der Kalevala-Runen VI. 396 u. f.
- Ruprecht**, Reise nach Kolgujew X. 307 u. f.; Reise nach Kanin X. 384, 387, 391.
- Rustavel**, der Grusische Dichter II. 659 u. f.

S. S.

- Sabinin**, dessen Isländische Grammatik IX. 621.
- Sabler**, beobachtet am Meridiankreis zu Pulkowa I. 5; seine Theilnahme an den Triangulationen beim Kaspischen Meer I. 127; IV. 331.

- Sabloskji, Redacteur des Journal der Reiz
36; Herausgeber der „ländlichen Lectüre“
landwirthschaftlichen Aphorismen IX. 619.
- Sacharow, Bergbeamter, über die Pumpw-
schen Gruben V. 49.
- Sacharow, Literat, bibliographische Arbeit
IX. 621.
- Sagoskin, dessen Reise und Entdeckungen
Amerika VI. 499, 613; VII. 429; Command
Helena VI. 423.
- Sarytschew, dessen Reise II. 459; über
Tschuktschen III. 448 u. f.; über die Nationalit-
tschen III. 457 u. f.
- Sauer II. 459.
- Sawadowskji, Capitain-Lieutenant II. 127,
- Sawadowskji, Minister des Unterrichts III.
- Sawalischin, General IV. 667 u. f.
- Saweljew, über den Handel der Wolga-Bu-
d dessen Beziehungen der Muhammedanisc
zur Geschichte von Russland VI. 433.
- Saweljew, Afanasji, Wojewode in Nertsch
- Saweljew, A. S., die Insel Kolgujew X. 3
- insel Kanin X. 384 u. f.
- Sawitsch, dessen Triangulationen am Kas
727; seine Abhandlung über dieselben I.
gen über das Niveau des Kaspischen Meer
Tycho Brahes Cometenbeobachtungen VII.
- Schachow, Elisabeth, Dichterin II. 805.
- Schaffarik IX. 132.
- Schelechow, Befehlshaber in Ross VI. 42
- Schelechow, dessen Beschreibung von Ka
- Schepping, Dmitrji IX. 622, 627.
- Schewyrew, über Slawische Handschriften
der Troizkaja Lawra IX. 131.
- Schilling-Canstadt, dessen Mongolische

- VII. 192; sein Aufenthalt bei den Burjatischen Lamen VII. 192 u. f.
- Schirinskji-Schischmatow, Knjas III. 353.
- Schischmarew, Commandeur des Blagonamjerenny II. 126; IX. 273 u. f.
- Schlatter, Statsrath IX. 543.
- Schmalz, Professor III. 43.
- Schmidt, E., Analyse des Schwarzen Bodens im Südlichen Russland IX. 15.
- Schmidt, I. I., dessen Uebersetzung eines buddhistischen Sutra's I. 514; seine Lebensumstände VII. 354.
- Schnorr, dessen Druckerei VIII. 269.
- Schott, W., über Kaidalows Karawanenreise I. 124 u. f.; über Hyacinths Dschungarei I. 164 u. f.; über Hyacinths Kitai (China) I. 402 u. f., 461 u. f.; über die Verhandlungen der estnischen Gesellschaft I. 454; VII. 367 u. f.; VIII. 253 u. f.; IX. 589 u. f.; über Gretschs Vorlesungen I. 545 u. f.; II. 73 u. f.; 209 u. f.; über Sologubs Novellen II. 91 u. f.; aus Köppens Alterthümer der Krym II. 105 u. f.; über einen Roman des Baron Brambeus III. 22 u. f.; über die Sprache der Tschuwaschen III. 115 u. f.; Turkmenien nach Karolin III. 203 u. f.; über die Sprache der Jakuten III. 333 u. f.; über die Sprache der Koljuschen III. 439 u. f.; über Grigoriews „Glaubwürdigkeit der Jarlyks“ IV. 49 u. f.; aus Przewdzicki's Podolien etc. IV. 63 u. f.; über eine Japanische Inschrift IV. 405; über Sjögrens Ossetische Grammatik IV. 641 u. f.; über Osnowjanenko's Roman V. 191 u. f.; aus Popow's Geschichte von Montenegro V. 590 u. f.; aus Tengström über Finnische Poesie und Kalewala VI. 369 u. f.; über die Sprachen des Russischen Amerika VII. 126 u. f.; über eine Finnische Uebersetzung des Euklid VII. 168 u. f.; über Akländers Finnische Lautlehre VII. 214 u. f.; ethnographische Ergebnisse der Reise des Lieutenant Sagoskin VII. 480 u. f.; über Böhlingks kritische Bemerkungen zu Kasem-Beks Türkische Grammatik VIII. 27 u. f.; Tschinownik und Mandarin VIII. 231 u. f.; aus Guljajews ethnographische Skizzen des Südlichen Sibirien

- VIII. 233 u. f.; über Castrén's Tscheremissische Spr.
 VIII. 634 u. f.; über Kowalewskji's Mongolisches W.
 VIII. 651 u. f.; Kypschakische Sagen von Timur V.
 über Berèsins Schaibani-Name IX. 551 u. f.; über d.
 nen Runenschmid" von Europäus IX. 597 u. f.; üb.
 wala in zweiter Auflage X. 122 u. f.; über Castrén
 kische Sprachlehre X. 366 u. f.
- Schrenk, dessen Reise zum Alakal-See, in das Ala
 Tarbagatai-Gebirge II. 400.
- Schröter dessen Fabrik für Kartoffelstärke VII. 58.
- Schtschukin, der Fischfang in Ost-Sibirien VII.
 über Udskoi Ostrog VII. 589 u. f.; Schattenseiten
 rischen Goldreichthums VIII. 656 u. f.; die Balagar
 im Irkuzker Gouvernement VIII. 141.
- Schtschurowskji, dessen geologische Beschreib.
 Altai VII. 19.
- Schubert, General, veranlasst Chronometer-Reis.
 leitet die Triangulationen in Russland I. 19; se.
 der westlichen Theile von Russland I. 35; dessen
 lation des Petersburger und der angränzenden L.
 ments IV. 274.
- Schulgin, Bojarenchan IX. 540.
- Schumacher, Nachrichten über die Instrumente d.
 Russ. Hauptsternwarte Pulkowa I. 1.
- Schweizer, Astronom in Moskau VII. 329; dessen
 beobachtungen IX. 423.
- Seffström, über Geschiebe-Verbreitung I. 97.
- Selenezkji IX. 621.
- Selény, Lieutenant des Otkrytie IX. 286.
- Sellius VIII. 19.
- Semenow-Rudnew VIII. 9.
- Senjawin, Alexei IX. 187.
- Senjawin, Boris IX. 188.
- Senkowskji, Redakteur der „Biblioteka dlja tsc.
 804; dessen Novellen VI. 412.
- Sensinow, über die Burjaten des Nertschinsker Kre.

- Serebrjanskji**, Schriftsteller III. 66.
- Sjemaschko**, Vorläufige Nachrichten über die im Gouvernement St. Petersburg anstehenden Devonischen Schichten IV. 340.
- Siewers**, General, befördert den Kartoffelbau VII. 579.
- Simaschko** (*Sjemaschko?*), Herausgeber einer Russischen Fauna IX. 622.
- Simonow**, Astronom II. 125 u. f., 144, 160, 178.
- Simeon von Polösk**, Priestermönch VIII. 266.
- Sjerko**, Kosaken-Hetmann V. 570.
- Sjögren**, Ossetische Grammatik IV. 641 u. f.
- Skalkowskji**, Saporogische Kosaken I. 329 u. f.; Spuren der Litauischen Herrschaft in Neu-Russland V. 195 u. f.; historische Untersuchungen über das Land Budjak und das heutige Bessarabien V. 563 u. f.; Odessa im Jahr 1846 VI. 596.
- Skobelew**, dessen Erinnerungen aus dem Kriegesleben VI. 4.
- Slepuschkin**, Naturdichter III. 65.
- Smirdin**, Verleger IX. 619.
- Smith**, Englischer Wallfischfahrer II. 169.
- Snegirew**, die Holzschnitte der Russischen Volksbücher VI. 414; Text zu Martynows altrussischen Denkmälern VIII. 318; Russische Volksprüchwörter IX. 621; Denkmäler des alten Moskau III. 28 u. f.; IV. 196 u. f.
- Sokolow, A.**, die Westküste des Kaspischen Meeres von der Festung Petrowsk bis zum Flusse Samur VII. 603 u. f.; über Astrachan V. 305 u. f.
- Sokolow, P.**, bibliographische Arbeiten VIII. 11 u. f.
- Sokolowskji**, Analyse von Gediegen-Eisen I. 317.
- Sologub**, Graf, Novellist II. 91 u. f.; III. 688; VI. 2, 409; IX. 616
- Solowjew**, historische Arbeiten VI. 414; IX. 618, 622.
- Soltykow**, Knjas, dessen Reisen IX. 620.
- Sontag**, Anna III. 685.
- Sophia und Natalja Alexéjewna** III. 483; X. 22.
- Sophonow**, I., baut die erste Turbine am Ural V. 66.
- Sopikow**, Russische Bibliographie VIII. 11.

Sotow, Grigorji, seine Verdienste um das Russische
wesen IX. 546.

Sotow, W., Novellist IX. 617.

Spasskji, über das Klima von Moskau VII. 231.

Speranskji, General-Gouverneur von Sibirien IX.

Sresnewskji, über die Sprache und Literatur d
Slawischen Völkerschaften III. 354; über den h
Gottesdienst der alten Slawen VIII. 20 u. f.; So
der alten Slawen VI. 76 u. f.; Sonorgisches Alterth

Stanizkji, Novellist IX. 620.

Stanizkji, F. E., Capitain, dessen meterologische
tungen in Pstropaulshafen auf Kamtschatka VI.

Stanjukowitsch, Capitain, Entdeckungsreise III.

Stankewitsch III. 67.

Startschewskji, Biographie Karamsins IX. 621

Ruthenicae Scriptores saeculi sexti decimi II. 41

Stempkowski, Oberst VI. 598.

Stenka Rasin II. 66.

Stepanow, Onuphrji VII. 590, 596.

Stephan, F., über die Flora von Moskau VIII. 6

Storch, A., VIII. 10.

Strabo, über die Anthropophagen und Melanchläer

Strajewskji, Untersuchung des nördlichen U
VII. 261.

Strangway, W., dessen geognostische Unter
Russland I. 72.

Stritter IX. 214 u. f.

Stroganow, Graf IX. 212.

Strojew, Paul, seine bibliographischen Arbeiten

Strojew, S. M., über Slawische Manuscripte V

Strojew, Wladimir, Beschreibung von Paris II

Strugowtschikow, übersetzt Schillers und
ins Russische III. 689; VI. 411.

Struwe, W., dessen astronomische Beobachtu
kowa I. 3 u. f.; IV. 331 u. f.; Breitengradmess
schen Ost-See-Provinzen I. 18; Doppelstern

- 239; über die Parallaxe von α Lyrae I. 241; über dessen „Verzeichniss von Ortsbestimmungen in Russland“ VI. 177; über die Vertheilung der Fixsterne VII. 325; über Leverriers Entdeckung des Planeten Neptun VIII. 99.
- Struve**, O., beobachtet in Pulkowa I. 12; VII. 330.
- Studizki**, Herausgeber von Volksliedern II. 805.
- Stuckenberg**, dessen hydrographische Karte des Russischen Reichs IX. 626; Widerlegung seiner Behauptungen über die Russischen Promyschlenniks X. 304.
- Subarew**, die Bevölkerung Transkaukasiens IV. 239 u. f.; seine Reise durch Grusien II. 253 u. f.
- Subow**, Valerian, Heerführer im Kaukasus IV. 651, 656.
- Suchanow**, Landmann und Dichter III. 65.
- Sumarokow**, seine Trauerspiele X. 23 u. f.; Director des Russischen Theaters X. 30.
- Suschkowa**, Marja III. 684.
- Sutter**, Gründer von Neu-Helvetien in Neu-Californien VI. 420; VII. 696; hat die Colonie Ross getauft IX. 714.

T.

- Tatischtschew**, Diplomat VI. 4.
- Tengström** über Finnische Poesie VI. 369 u. f.; über Kalewala VI. 383 u. f.
- Tenner**, General, dessen Triangulation I. 18.
- Teplova**, Nadejda III. 684.
- Tereschtschenko**, über den Elton-See IV. 731.
- Tesche**, Mechaniker VI. 723.
- Theodor**, Zar IV. 594; IX. 186.
- Timkowskji**, Uebersetzer von Calderon und Lope de Vega VII. 689.
- Timur** (Tamerlan), nach Kyptschakschen Sagen VIII. 686 u. f.
- Tochtamysch**, schriftliche Denkmäler aus dessen Zeit I. 178 u. f.
- Tolstoi**, Sara III. 685.
- Torson**, Lieutenant der Sloop Wostok II. 127, 153, 173.
- Traversey**, Marquis von, Seeminister II. 126.

- Tremaux, dessen angebliche Leistungen in Aeg
696.
- Treskin, General VII. 582.
- Tromonin, dessen Denkwürdigkeiten von Moska
VI. 414.
- Tschebyschew, Mathematiker IX. 623.
- Tschermak, Botaniker VIII. 673.
- Tschernyschew, Präsident der Admiralität IX.
- Tschertkow, Archäolog VI. 414; VIII. 16 u. f.
- Tschernow, Commandeur der Brigg Polyphem
- Tschernych, dessen meteorologische Beobachtung
VI. 419, 423.
- Tschichatschew, dessen Reise durch die Teles
zu den Quellen der Flüsse Tschulyschman u
II. 400; dessen Beiträge zur geologischen K
Altai V. 333.
- Tschichatschew, P., Reise durch die Pampas
Ayres IV. 179 u. f.
- Tschitschagow, dessen Expeditionen IX. 360.
- Tschubinow III. 345.
- Tschujbinskji, die Judenstadt Berdytschew VI
- Tumanskji IX. 215.
- Tur, Eugenia IX. 620.
- Turgenjew, dessen „Historica Russiae Monume
- Turgenjew, J., Dichter und Novellist VI. 410;
- Tutschkow, General IV. 663 u. f.
- Tuyll, Russischer Gesandter in Brasilien II. 175

U.

- Undolskji, Untersuchungen über Russische
VIII. 5 u. f.
- Urusow, Katharina III. 684.
- Uschatow, Feldherr Joann III; IV. 478 u. f.
- Ustrjalow, zur Geschichte Peter I. VII. 344.
- Uwarow, Minister der Volksaufklärung III. 344;

V.

- V**arnhagen von Ense, über die Russische Literatur I. 231.
Verneuil reist in Russland I. 67; dessen Vergleichung Russischer und Nord-Amerikanischer Versteinerungen IX. 365.

W.

- W**anenko, dessen Russische Nationalsagen VI. 410.
Wangenheim s. Qualen.
Warlamow, Jefimko IX. 540.
Warneek, über die Bildung und Entwicklung des Embryo bei Gasteropoden IX. 408.
Wasiljew, Commandeur der Sloop Otkrytie II. 126 u. f.; IX. 272 u. f.
Wasiljew, Magister VIII. 121.
Wasiljew, Steuermann, dessen Expedition V. 389.
Weddell, Englischer Seefahrer II. 163, 168.
Weisse, Sternreductionen von — VII. 324.
Weissbach, dessen hydraulische Arbeiten VIII. 271.
Weissbach, Graf V. 572.
Weitbrecht, dessen Buchdruckerei VIII. 269.
Welitschko, Statistik der in den Jahren 1823 bis 1833 nach Sibirien Verbannten IV. 734 u. f.
Weltmann, A. dessen Erzählungen III. 688; Denkwürdigkeiten des Kreml III. 693; Emil VI. 412; Moskauer Waffenkammer VI. 414; Tschudodéi IX. 620; über Meteorologie IX. 625.
Wenelin, Alterthumsforscher V. 563; IX. 622.
Wenjaminow, über die Aleutischen Inseln und deren Bewohner II. 459 u. f.
Wenzel, dessen Beschreibung der Stahlgewinnung zu Slatoust am Südlichen Ural IX. 459 u. f.
Wetzer und Pohrt, dessen mechanische Werkstatt zu Pulkowa I. 16.
Wilkes, Amerikanischer Capitain II. 163.
Wilkinson, über die Asiatische Stahlfabrikation IX. 513.
Willoughby, dessen Reisen nach der Sibirischen Nordküste VII. 345.

- Wiskowatow, die Feldzüge des Fürsten Zizianow
 Transkaukasischen Ländern IV. 650 u. f.
 Wlasjew, Wojewode zu Nertschinsk IX. 187.
 Wlasow, sein Bericht über Golderze u. s. w. IX. 54
 Wojeikow, über Knjajina „Wadim“ IX. 626.
 Wolkonskji, Seneida, Schriftstellerin III. 684.
 Wolkonskji, General IV. 663.
 Wolkow, Literat III. 688.
 Wolkow, Gründer der Russischen Theater X. 27 u.
 Woronkowskji II. 460.
 Woronzow, Knjas IV. 658; VI. 599, 694.
 Woskoboinikow, Beobachtungen über die Kohlenfor-
 in Persien IV. 395; seine Reise durch das nördlich
 sien V. 674.
 Wosnesenskji, Naturforscher VI. 423.
 Wostokow, Verzeichniss Slawischer Manuscripte VIII.
 Vorrede zum Evangelium von Ostromir IX. 131.
 Wrangel, F., dessen Reise zum Eismeer III. 353;
 kungen über die Tschuktschen III. 460; über das n
 Eismeer und die Erreichung des Erdpols auf dem
 schen VII. 275; über den Anbau der Kartoffel auf
 VII. 583.
 Wsewolojski, Dampfschiffbau VI. 722.

Z.

- Zertelew, Knjas, Herausgeber kleinrussischer Lieder
 Zeschner, über seinen Bohrversuch bei Tschichot
 IX. 367.
 Ziervogel, dessen Silberscheidungs-Methode VIII. 441,
 Zizianow, dessen Feldzüge in den Transkaukasischen I
 IV. 650 u. f.; gründet Redut-Kale IX. 150.

Zusatz zum Sachregister. Das erste Decennium des Arch
 wissenschaftliche Kunde von Russland X. 568.
 Die Goldgewinnung am Ural und in Sibirien im Jahre 1851 X. 56

